

# **TUNTEIDEN MERKITYS OPPIMISESSA JA SUORIUTUMISESSA**

Insinööritieteiden opiskelijoiden akateemisten tunteiden,  
pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen suhteet toisiinsa sekä  
suoriutumiseen kurssilla

Anna Kuparinen  
Pro gradu -tutkielma  
Kasvatustiede  
Käyttäytymistieteiden laitos  
Lokakuu 2014  
Ohjaajat: Sari Lindblom-  
Ylänne, Anna Parpala

Tiedekunta - Fakultet - Faculty <b>Käyttäytymistieteellinen tiedekunta</b>	Laitos - Institution – Department <b>Käyttäytymistieteiden laitos</b>
Tekijä - Författare - Author <b>Anna Karoliina Kuparinen</b>	
Työn nimi - Arbetets titel - Title <b>Tunteiden merkitys oppimisessa ja suoriutumisessa – Insinööritieteiden opiskelijoiden akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen suhteet toisiinsa sekä suoriutumiseen kurssilla</b>	
Oppiaine - Läroämne - Subject <b>Kasvatustiede (yleinen ja aikuiskasvatus)</b>	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor <b>Sari Lindblom-Ylänne, Anna Parpala</b>	Vuosi – År – Year <b>2014</b>
<p><b>Tiivistelmä - Referat – Abstract</b></p> <p><b>Tavoitteet</b> Aiempien tutkimusten perusteella tiedetään, että oppimisessa koetut tunteet vaikuttavat oppimistuloksiin. Myös oppimisen lähestymistapojen ja opintomenestyksen välisistä yhteyksistä on runsaasti tietoa. Kuitenkaan oppimisessa koettujen tunteiden yhteyksistä erilaisiin oppimisen lähestymistapoihin ja opintomenestykseen ei Suomessa aiemmin ole tehty tutkimusta. Akateemisilla tunteilla tarkoitetaan oppimiseen, opiskeluun, suorittamiseen tai menestymiseen liittyviä tunteita. Tässä tutkimuksessa tunteita tarkasteltiin Pekrunin ym. (2002) tunteiden kontrolli-arvoteorian näkökulmasta. Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella yliopisto-opiskelijoiden akateemisia tunteita ja oppimisen lähestymistapoja sekä niiden yhteyksiä toisiinsa ja vaikutuksia suoriutumiseen Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun järjestämällä lujuusopin peruskurssilla. Tutkimuksessa tarkasteltiin tekijöitä, jotka olivat yhteydessä hyvään tai heikkoon kurssimenestykseen. Suoriutumisen tarkastelu kurssilla oli tärkeää, sillä osa opiskelijoista oli toistuvasti kokenut kurssin haastavaksi ja kurssilla heikosti menestyneiden opiskelijoiden osuus oli usein ollut huomattava. Osa opiskelijoista osallistui kurssille toista tai useampaa kertaa ja tutkimuksessa selvitettiin, oliko opiskelijoiden kokemuksissa ja lähestymistavoissa eroja kurssille osallistumiskerran mukaan. Tunteet ja koetut pystyvyysuskomukset eroteltiin käsitteinä toisistaan, vaikka osassa aiempia tutkimuksia niitä on mitattu osana samaa ilmiötä. Akateemisten tunteiden mittari koottiin ja väittämät käännettiin käyttäen kansainvälisiä lähteitä.</p> <p><b>Menetelmä</b> Tutkimuksen aineisto kerättiin kyselylomakkeella helmi-maaliskuussa 2013. Aineisto koostui 239 opiskelijan vastauksista vastausprosentin ollessa 75 %. Tämän lisäksi tutkimusaineistoon otettiin mukaan opiskelijoiden saamat kotitehtävä-, välikoe- sekä kurssin yhteispisteet. Faktorianalyysiä käytettiin muodostettaessa akateemisia tunteita ja oppimisen lähestymistapoja mittaavat ulottuvuudet. Ensimmäistä, toista ja kolmatta tai useampaa kertaa kurssille osallistuneiden opiskelijoiden eroja tunteiden, pystyvyysuskomusten, lähestymistapojen ja kurssimenestyksen suhteen tarkasteltiin Kruskal-Wallis testillä. Korrelaatiokertoimia, regressioanalyysia, klusteri- sekä varianssianalyysia (ANOVA) ja ristiintaulukointia käytettiin tarkasteltaessa tunteiden, pystyvyysuskomusten ja lähestymistapojen yhteyksiä toisiinsa sekä kurssimenestykseen.</p> <p><b>Tulokset</b> Positiiviset tunteet korreloivat positiivisesti pystyvyysuskomusten, syväsuuntautuneisuuden, opiskelun suunnitelmallisuuden sekä kurssimenestyksen kanssa. Koetut negatiiviset tunteet taas olivat yhteydessä heikompiin pystyvyysuskomuksiin, pintasuuntautuneisuuteen, vähäisempään suunnitelmallisuuteen opiskelussa ja heikompaan menestymiseen. Välikoepisteitä parhaiten ennustivat pystyvyysuskomukset sekä vähäisempi ahdistuneisuus ja toivottomuus. Kurssin yhteispisteitä taas ennustivat pystyvyysuskomukset sekä vähäisempi tylsistyneisyys kurssiin. Opiskelijoista muodostettiin kolme profiilia: 1) <i>positiiviset ja sitoutuneet</i>, 2) <i>panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat</i> sekä 3) <i>ahdistuneet ja pintasuuntautuneet</i>. <i>Positiiviset ja sitoutuneet</i> olivat menestyneet kurssilla muita paremmin ja läpäisivät kurssin 40 % muita ryhmiä todennäköisemmin. Toista tai useampaa kertaa kurssille osallistuneet olivat kokeneet muita enemmän negatiivisia tunteita ja heikkoa pystyvyyttä ja käyttäneet enemmän pinnallisia ja ei-suunnitelmallisia lähestymistapoja. Tulosten valossa kurssimenestystä voitaisiin edesauttaa tukemalla erityisesti positiivisten pystyvyysuskomusten kehittymistä ja opiskelun suunnitelmallisuutta sekä vähentämällä ahdistusta ja pintasuuntautuneisuutta luovia ympäristöjä.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords <b>akateemiset tunteet, pystyvyysuskomukset, kontrolli-arvoteoria, oppimisen lähestymistavat, kurssimenestys</b>	
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited <b>Helsingin yliopiston kirjasto – Helda / E-thesis (opinnäytteet)</b>	
<i>ethesis.helsinki.fi</i>	

Tiedekunta - Fakultet - Faculty <b>Faculty of Behavioural Sciences</b>	Laitos - Institution – Department <b>Institute of Behavioural Sciences</b>
Tekijä - Författare - Author <b>Anna Karoliina Kuparinen</b>	
Työn nimi - Arbetets titel - Title <b>The significance of academic emotions in learning and success – Engineering students' academic emotions, self-efficacy beliefs and approaches to learning, their interrelations and effects on course success</b>	
Oppiaine - Läroämne - Subject <b>Educational Science (general and adult education)</b>	
Työn ohjaaja(t) – Arbetets handledare – Supervisor <b>Sari Lindblom-Ylänne, Anna Parpala</b>	Vuosi – År – Year <b>2014</b>
<p><b>Tiivistelmä - Referat – Abstract</b></p> <p><b>Objectives</b> Previous research shows that emotions experienced in learning affect the learning results. In addition, there is lots of evidence about the interconnections between approaches to learning and study success. However, no research has been conducted in Finland about how the emotions experienced in learning might relate to different approaches to learning students adopt and to their learning results. Academic emotions refer to the emotions experienced in context of learning, studying, performing and success. In this study, emotions were defined according to Pekrun's et al. (2002) control-value theory of academic emotions. The objective of the thesis was to explore university students' academic emotions and approaches to learning, their interrelations and effects on study success in a lecture course arranged by Aalto University School of Engineering. The factors affecting good and on the other hand poor performance in the course were explored. Examining the study success in this course was important, as some students had repeatedly found the course extremely challenging and the proportion of poorly performing students had often been significant. Some students participated in the course two or more times in order to pass it. It was investigated if the participants had different experiences and approaches to learning according to the number of times participated in the course. Based on the literature, the concepts of emotions and self-efficacy beliefs were separated and their relationship was explored. The academic emotions questionnaire was compiled and the items were translated using recent international questionnaires.</p> <p><b>Method</b> The research data was gathered during February and March 2013 using an electronic questionnaire. The sample consisted of 239 students corresponding to 75 % of all the course participants. In addition, students' points in homework papers, midpoint exam marks and final course results were included in the data. Factor analysis was used to form scales measuring academic emotions and approaches to learning. Differences in emotions, self-efficacy beliefs, approaches to learning and study success according to the number of times participated in the course were analyzed using Kruskal-Wallis test. Correlations, regression analysis, cluster analysis, analysis of variance (ANOVA) and cross tabulation were used to examine the interconnections of emotions, self-efficacy beliefs and approaches to learning and their effects on the study success in the course.</p> <p><b>Results</b> Positive emotions correlated positively with self-efficacy beliefs, deep approach to learning, organized studying and study success. As for negative emotions, they correlated positively with surface approach to learning and negatively with self-efficacy, organized studying and study success. Self-efficacy beliefs predicted positively and anxiety and hopelessness predicted negatively students' midpoint exam marks. Similarly, self-efficacy beliefs predicted positively whereas experienced boredom predicted negatively the final course results. Three different groups of students were formed: 1) <i>positive and dedicated</i>, 2) <i>ashamed of not working hard and not dedicated</i>, and 3) <i>anxious and surface oriented</i>. The group of <i>positive and dedicated</i> students had succeeded better in the course and were 40 % more likely to pass the course than the other two groups. Students who participated the course two or more times in order to pass it, had felt more negative emotions and weaker self-efficacy and they had applied more surface and non-organized approaches to learning and studying during the course than those participating for first time. The results indicate that students' study success could be contributed by supporting positive self-efficacy beliefs and organized approach to studying and by avoiding study environments that might create anxiety or encourage surface approach to learning.</p>	
Avainsanat – Nyckelord – Keywords <b>academic emotions, self-efficacy, control-value theory, approaches to learning, course achievement</b>	
Säilytyspaikka - Förvaringsställe - Where deposited <b>Helsinki University Library – Helda / E-thesis</b>	
<i>ethesis.helsinki.fi</i>	

## Sisällys

1. Johdanto .....	1
2. Akateemiset tunteet.....	4
2.1. Akateemisten tunteiden ulottuvuudet ja luokittelut .....	5
2.2. Akateemisten tunteiden kontrolli-arvo teoria .....	8
2.3. Akateemisten tunteiden tutkiminen itsearviointilomakkeella.....	14
2.4. Tunteiden keskinäiset yhteydet.....	15
2.5. Tunteiden yhteys suoriutumiseen .....	16
2.6. Pystyvyysuskomukset ja niiden suhde akateemisiin tunteisiin.....	17
3. Oppimisen lähestymistavat .....	20
3.1. Lähestymistapojen tutkimus .....	21
3.2. Erilaiset lähestymistavat oppimiseen.....	24
3.3. Teknillistieteellinen ala ja lähestymistavat oppimiseen.....	26
3.4. Lähestymistapojen yhteydet opintomenestykseen .....	28
3.5. Oppimisen lähestymistapojen suhde akateemisiin tunteisiin ja pystyvyysuskomuksiin sekä näiden kaikkien tekijöiden vaikutukset suoriutumiselle.....	29
4. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset.....	32
5. Aineisto .....	34
5.1. Tutkimuksen kohdejoukko.....	34
5.2. Tutkimusaineiston keruu.....	35
5.3. Tutkimusaineisto .....	39
5.4. Analyysimenetelmät .....	42

6. Tulokset.....	47
6.1. Kurssilla koetut akateemiset tunteet ja käytetyt oppimisen lähestymistavat .....	47
6.2. Akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen yhteydet toisiinsa ja kurssilla suoriutumiseen.....	51
6.3. Opiskelijaprofiilit.....	57
7. Tutkimuksen luotettavuus .....	62
8. Pohdinta .....	65
Lähteet.....	73
Liitteet .....	81
Liite 1: Kyselylomake.....	81
Liite 2: Faktoriratkaisu akateemisia tunteita mittaaville muuttujille .....	89
Liite 3: Faktoriratkaisu oppimisen lähestymistapoja mittaaville muuttujille .....	92
Liite 4. Mann-Whitneyn testi: Erot tunteissa, pystyvyysuskomuksissa, lähestymistavoissa ja kurssimenestyksessä osallistumiskerran perusteella .....	94

## 1. Johdanto

Yliopisto-opiskelijan arki on täynnä erilaisia tunnekokemuksia: positiivisia innostuneisuuden tunteita kiinnostavan kurssin alkaessa, ärsytystä vaikealta tuntuvan tehtävän ratkaisemisessa, ahdistusta esseekirjoitelman deadlineen lähestyessä, ylpeyttä onnistumisesta tentissä, jota varten tuli luettua hiki hatussa lukuisia iltoja, ja niin edelleen. Jokainen opiskelija varmasti tunnistaa kokeneensa näitä ja monia muita opiskeluun liittyviä tunteita, eikä opiskelua ja oppimista ilman niitä pysty edes kuvittelemaan.

Käytämme huomattavan osan ajastamme formaaliin opiskeluun ja oppimiseen erilaisissa koulutusinstituutioissa on merkittävä osa jokapäiväisiä kokemuksiamme. Koska oppiminen ja opiskelu muodostavat nyky-yhteiskunnassa ison osan ihmisten elämänpiiriä, on opiskeluun liittyvillä kokemuksilla keskeinen rooli myös yksilöiden identiteetin (Pekrun, Goetz, Titz & Perry, 2002) sekä subjektiivisen hyvinvoinnin muotoutumisessa (Ekman & Davidson, 1994). Yksittäisillä koetuilla tunteilla on yhteys yleisempiin mielialoihin ja yksilön terveyteen. Positiivisten tunteiden merkitys hyvinvoinnille on huomioitu erityisesti positiivisen psykologian alueella (Csikszentmihalyi, 1990; Fredrickson, 2001).

Siitä huolimatta, että tunteilla on merkittävä rooli opiskelussa ja oppimisessa sekä sitä kautta hyvinvoinnissa ja identiteetin rakentumisessa, on akateemisten tunteiden tutkimus pitkään ollut verrattain vähäistä (Pekrun ym., 2002; Schutz & Lanehart, 2002). Testitilanteisiin liittyvällä ahdistuneisuuden tutkimuksella on pitkä historia ja ahdistuneisuuden syntymisestä ja vaikutuksista tiedetään paljon (Zeidner, 1998). Kuitenkin oppimiseen on todettu liittyvän myös runsaasti muita niin positiivisia kuin negatiivisiakin tunteita (Pekrun ym., 2002) ja laajan tunnevariaation tutkimus on yleistynyt vasta viime aikoina (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). Ahdistuneisuuden tutkimuksen perusteella tiedetään, että ahdistus voi vaikuttaa erilaisin tavoin yksilön motivaatioon ja kognitiivisiin prosesseihin sekä suoriutuksiin (Zeidner, 1998), joten myös muilla koetuilla tunteilla voisi olettaa olevan yhteys oppimiseen ja suoriutumiseen. Akateemisten tunteiden, oppimisen ja suoriutumisen välisten yhteyksien tutkiminen onkin tärkeää, jotta voitaisiin luoda sellaisia oppimista tukevia ympäristöjä ja ilmapiiriä, joissa oppiminen on innostavaa ja ymmärrykseen tähtäävää, opiskelijat

ponnistelevalta lujuudelta ja uskovat kykyihinsä, menestyvät opinnoissaan ja sitä kautta kokevat jälleen positiivisia tunteita ja luottavat itseensä opiskelijoina. Tällainen oppimisympäristö voi pitkällä tähtäimellä hyödyttää myös yhteiskuntaa yleisemmin, sillä myönteisten tunteiden on todettu lisäävän yksilöiden luovuutta ja ongelmanratkaisukykyä (Fredrickson, 2001). Nämä taas ovat työelämässä arvostettuja taitoja ja merkittäviä uusien innovaatioiden syntymiselle.

Tässä tutkimuksessa kiinnostuksen kohteena ovat yhteydet opiskelijoiden akateemisten tunteiden (luku 2) ja oppimisen lähestymistapojen (luku 3) välillä sekä niiden vaikutukset suoriutumiseen kurssilla. Tarkastelen myös, mikä on akateemisten tunteiden suhde yksilön pystyvyysuskomuksiin, jotka osassa tutkimuksia on määritelty tunnekokemuksiksi ja osassa kognitiivisiksi arvioiksi. Aiemmissa tutkimuksissa akateemisten tunteiden on havaittu olevan yhteydessä oppimisstrategioihin (Pekrun, Goetz, Frenzel, Barchfeld & Perry, 2011; Pekrun ym., 2002) sekä pinta- ja syväsuuntautuneeseen oppimisen lähestymistapaan (Trigwell, Ellis & Han, 2012). Erilaisten koettujen akateemisten tunteiden on havaittu myös olevan yhteydessä menestymiseen opinnoissa (Govaerts & Grégoire, 2008; Pekrun, 2006; Pekrun ym., 2011; Pekrun, Goetz, Perry, Kramer, Hochstadt, Molfenter, 2004; Pekrun ym., 2002; Trigwell ym., 2012). Niin ikään oppimisen lähestymistapojen on todettu olevan yhteydessä opiskelumenestykseen (esim. Diseth, 2007; Diseth & Martinsen, 2003; Haarala-Muhonen, 2011). Suomessa ei kuitenkaan ole aikaisemmin tutkittu laajan tunnevariaation yhteyksiä yliopisto-opiskelijoiden oppimisen lähestymistapoihin. Lisäksi näiden kaikkien vaikutuksista opintomenestykseen ei ole olemassa tutkimusta. Koska opiskelijoiden kuten yliopistonkin tavoitteiden mukaista on, että kurseista päästään läpi ja valmistutaan, on tärkeää tutkia suoriutumista ja siihen liittyviä tekijöitä.

Päädyin tutkimaan näitä ilmiöitä Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun yleisopintoihin kuuluvalla suurikokoisella lujuusopin kurssilla, joka oli havaittu yhdeksi perusopintojen ns. pullonkaulakurssiksi. Kurssin tutkiminen on tärkeää, sillä vuosi toisensa jälkeen huomattava osa sille osallistuneista opiskelijoista ei ole läpäissyt kurssia ja on joutunut kertaamaan sen. Henkilökunta pohti opiskelijoiden ennakoasenteen kurssia kohtaan olevan negatiivinen ja tavoitteiden ja motivaation alhaiset. Osa suoritti kurssia toista, kolmatta tai jopa useampaa kertaa ja oletin opiskelijoiden kurssiin liittyvien kokemusten

erovan toisistaan osallistumiskerran mukaan. Osallistumiskerta kertookin osaltaan opiskelijoiden aiemmasta kurssimenestyksestä, joten se haluttiin ottaa huomioon tarkasteltaessa suoriutumista kurssilla. Haluan selvittää onko opiskelijoiden kokemissa tunteissa ja käytetyissä lähestymistavoissa eroja sen mukaan, monettako kertaa kurssille osallistuttiin. Tutkin myös, mitkä tekijät mahdollisesti ennakoivat sitä, että kurssia ei päästä läpi, eli millaisia ovat ne opiskelijat, jotka joutuvat kertaamaan kurssin seuraavana lukuvuonna.

Ollessani töissä Insinööritieteiden korkeakoulussa kuulin useaan otteeseen opiskelijoiden valittavan opintojen alkuvaiheen kurssien hankaluutta ja teoreettisuutta. Osa opiskelijoista koki ensimmäisen vuoden peruskurssit ”pakkopullaksi”. Huolestuttavaa oli kuulla, että joidenkin opiskelijoiden motivaatio oli alhainen ja menestyminen heikkoa jo alkuvaiheen kursseilla. Tämän tutkimuksen kohderyhmän yksi valintaperuste olikin sen kuuluminen alkuvaiheen kursseihin, sillä opiskelijoiden ensimmäisen vuoden kokemusten on todettu olevan merkittäviä myöhempien opintojen kannalta (Lähteenoja, 2010). Alkuvaiheen kurssien nähtiin olevan merkittäviä koko opinnoille, sillä niillä koetut tunteet ja käytetyt oppimisen lähestymistavat saattavat muodostua totutuiksi tavoiksi tuntea ja orientoitua oppimiseen myöhemmillä kursseilla ja siten vaikuttaa suoriutumiseen myös myöhemmissä opinnoissa.



## 2. Akateemiset tunteet

Akateemiset tunteet ovat yksilön kokemia tunteita, joiden viitekohtana on oppiminen, opiskelu, suorittaminen, menestyminen tai oppimisympäristö (Goetz, Zirngibl, Pekrun & Hall, 2003). Ne voivat liittyä itse tehtävään (task-related) tai suoriutuksiin liittyviin odotuksiin (outcome-related). Ne voivat lisäksi kohdistua itseän (esim. pettymys, ettei suoriutunut riittävän hyvin) tai olla luonteeltaan sosiaalisia (esim. häpeä siitä, ettei ole edennyt yhtä nopeasti kuin opiskelutoverit). Lisäksi tunteita voidaan kokea tunteista, jolloin kyseessä ovat niin kutsutut metatunteet. Tällainen voi olla esimerkiksi ärsytys siitä, että kokee ahdistuneisuutta ennen tenttiä. (Pekrun ym., 2002.) Tunteita voivat herättää tilanteessa koetut tapahtumat, mutta myös aiemmat muistot ja mielikuvat, jotka yksilö tuo tilanteeseen (Schuman & Scherer, 2014). Tunteet liittyvät siis tiiviisti yksilön ajatteluun ja siksi objektiivisesti samat tilanteet voidaan kokea hyvin eri tavoin (Weiner, 1986.) Tunteet ovat arkipäiväinen ilmiö, mutta tieteellisesti sen rajojen määrittely on haastavaa ja tämän hetkissä tutkimuksessa kiivaasti keskusteltu aihe (Schuman & Scherer, 2014).

Akateemisia tunteita on tutkittu jo 1950-luvulta saakka, mutta niiden tutkimus on lisääntynyt runsaasti 2000-luvulle tultaessa. 2000-luvun akateemisten tunteiden tutkimuksessa on havaittavissa kolme piirrettä, jotka eroavat edeltävällä vuosikymmenellä tehdystä tutkimuksesta (Govaerts & Grégoire, 2008). Ensimmäisenä piirteenä on oppimiseen liittyvän laajan tunnekirjon huomioiminen. 1900-luvun lopulla tunnetutkimus keskittyi käytännössä vain koe- ja suoritustilanteisiin liittyvän ahdistuneisuuden tutkimiseen (esim. Mandler & Sarason, 1952; Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg & Jacobs, 1983; Zeidner, 1998). Suoritustilanteisiin liittyvää ahdistusta tutkittiin laajasti erityisesti 1970-luvulta 2000-luvun alkuun (Pekrun ym., 2002) ja siten kumulatiivinen tieto ahdistuksen syntymisestä sekä vaikutuksista oppimiseen on mittava ja sitä on käytetty hyödyksi myöhemmin laajemman tunnekirjon tutkimuksessa (Pekrun, 2006). Myöhemmin onkin tunnistettu opiskelijoiden moninaiset positiiviset ja negatiiviset oppimiseen liittyvät tunnekokemukset (Pekrun, 1992; Pekrun ym., 2002). Edeltävällä vuosikymmenellä toisena vallitsevana piirteenä oli psykologien ja filosofien näkemys tunteista ja järjestä dikotomisesti kahtena eri kategoriana (Govaerts & Grégoire, 2008). Sen sijaan nykyään tutkijoita kiinnostavat usein emotion ja cognition

moninaiset yhteydet. Kolmantena erona aiempiin tutkimuksiin verrattuna on, että enää ei olla kiinnostuneita ainoastaan suoritustilanteisiin liittyvistä tunteista vaan tunnekokemuksista monenlaisissa oppimistilanteissa (Govaerts & Grégoire, 2008). Lisäksi kokeellisesta tutkimuksesta on siirrytty kohti todellisten tilanteiden tutkimusta. Kokeellisen tutkimuksen tulosten siirrettävyys todellisiin oppimisympäristöihin on kyseenalaistettu ja tarvetta todellisissa oppimistilanteissa heräävien tunteiden tutkimukselle on painotettu. (Pekrun ym., 2002.)

Tämän tutkimuksen näkökulma tunteisiin on kasvatopsykologinen. Kasvatopsykologisesta näkökulmasta voidaan tutkia, millaisia tunteita oppimisympäristössä syntyy, millaiset asiat vaikuttavat niiden syntymiseen ja millaisia vaikutuksia niillä on esimerkiksi oppimiseen, suoriutumiseen ja sosiaaliseen kanssakäymiseen (Goetz, Zirngibl, Pekrun & Hall, 2003; Linnenbrink & Pintrich, 2004).

## **2.1. Akateemisten tunteiden ulottuvuudet ja luokittelut**

### ***Tunnekokemusten erilaiset ulottuvuudet***

Tunteiden tutkimuksessa tehdään usein ero mielialojen (mood) ja emootioiden (emotion) välillä. Ne eroavat toisistaan sekä keston että intensiivisyyden suhteen. Mieliala voidaan käsittää pitkäkestoisena ja vähemmän intensiivisenä eikä sen syntymiseen voida välttämättä määrittää tarkkaa syytä. Emootiot taas ovat lyhytkestoisia, melko voimakkaita ilmiöitä, joille voidaan helpommin löytää selitys eletystä ja koetusta kontekstista. (Goetz ym., 2003; Schnall, 2011.) Pekrun (2006; myös Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014) kuitenkin kritisoi tätä kategorisointia ja näkee sekä vähemmän intensiiviset mielialat että intensiiviset emootiot osana samaa moniulotteista ilmiötä.

Oppimiseen liittyvät tunteet on usein jaettu tilannekohtaisiin (state emotions) ja yksilön luonteelle ominaisiin tunnekokemuksiin (trait emotions) (Pekrun ym., 2002; Spielberger ym., 1983). Tilannekohtaiset, lyhytkestoiset tunteet nousevat tietyssä kontekstissa, kuten tenttiin valmistautuessa tai tenttiä suoritettaessa. Jälkimmäiset taas ovat luonteeltaan pysyvämpiä, opiskelijoiden tietynlaisissa tilanteissa toistuvasti kokemia tuntemuksia, jotka kehittyvät

valmiuksiksi kokea aiemmin koettuja tunteita uudelleen vastaavissa tilanteissa (Schuman & Scherer, 2014). Ne ovat myös enemmän yksilön persoonaan sidoksissa olevia tunnetilapumuksia. Näiden kahden lähestymistavan väliin nähdään sijoittuvan vielä yksittäiseen kurssiin liittyvät tunteet (course-related emotions), joiden voidaan nähdä syntyvän oppimistilanteissa koettujen emotionoiden muodostaessa vähitellen yleisempiä kurssiin liittyviä tunnetiloja. (Pekrun ym., 2011.)

Omassa tutkimuksessani tutkin kurssiin liittyviä tunteita. Tämä lähestymistapa viittaa tunteiden kontekstisidonnaisuuteen ja alakohtaisuuteen (esim. Marsh & Yeung, 1996; Pekrun, 2006; Pekrun ym., 2002), eli se ottaa huomioon, että opiskelijat kokevat erilaisia tunteita riippuen kulloisestakin oppiaineesta ja tehtävästä. Esimerkiksi Goetz ym. (2006) tutkivat opiskelijoiden tunnekokemuksia eri oppiaineissa, kuten matematiikka, latina, saksa ja englanti. He havaitsivat eri tunteiden olevan voimakkaammin yhteydessä toisiinsa samassa oppiaineessa verrattuna samojen tunteiden yhteyksiin eri oppiaineissa.

Pekrunin tutkimusryhmän (2002) kehittämän AEQ-mittarin avulla on voitu tutkia opiskelijoiden tunteita näillä kolmella eri tasolla: yksilölle luonteenomaisia tunteita, kurssiin liittyviä tunteita sekä tilannekohtaisia tunteita. Govaerts ja Grégoire (2008) huomauttavat kuitenkin tunteiden intensiivisyyden ja toistuvuuden erottelun ongelmasta, joka syntyy mitattaessa tunteita tilannetasoa yleisemmällä tasolla. Vastauksissa väitteeseen ”Tentissä käteni tärisivät” ei voida erotella, tärisevätkö kädet paljon vai usein, kun taas tilannekohtaisesti kysyttäessä ”Käteni tärisivät tällä hetkellä” erottelun ongelmaa ei ole. (Govaerts & Grégoire, 2008.)

### ***Yksittäisten tunteiden luokittelun tapoja***

Oppimiseen liittyvä ahdistuneisuuden tunne ei ole ainoa eikä edes yleisin oppimistilanteisiin liittyvä tunne, vaikka tehtyjen tutkimusten määrästä niin voisi päätellä (Goetz, Zirngibl, Pekrun & Hall, 2003). Pekrun ym. (2002) tutkivat opiskelijoiden keskeisimpiä tunteita oppimistilanteissa haastattelujen avulla ja havaitsivat opiskelijoiden kokeneen paljon sekä positiivisia että negatiivisia tunteita. Yhteensä koettuja erilaisia tunteita listaantui 51.

Kirjallisuudessa erottuu kolme erilaista tapaa, joilla tunteita on luokiteltu. Ensinäkin yksittäiset tunteet voidaan erotella erillisiksi kategorioiksi (esimerkiksi ilo tai ahdistus), joka mahdollistaa jokaisen tunteen näkemisen ainutlaatuisena ilmiönä (Ekman, 1992). Pekrun ym. (2002) kuitenkin toteavat erilaisten tunteiden olevan osittain päällekkäisiä ilmiöitä ja hankalasti eroteltavissa toisistaan. Esimerkiksi huolestuneisuus epäonnistumisesta voi olla ahdistuneisuutta, mutta myös osatekijänä häpeän ja toivottomuuden tunteissa. Siksi monesti tunteita on pyritty kuvaamaan jaottelamalla ne laajempiin ”tunneperheisiin”. Useat tutkijat (mm. Green & Salovey, 1999; Pekrun ym., 2002; Schnall, 2011; Schuman & Scherer, 2014) ovat jakaneet tunteet kaksiulotteiseen kenttään sen mukaan, luokitellaanko tunne positiiviseksi vai negatiiviseksi (tunteen valenssi) sekä aktivoivaksi vai ei-aktivoivaksi (tunteen aktivoivuus) (Pekrun ym., 2004). Aktivoivuudella tarkoitetaan sitä, millaista käyttäytymistä tai toimintaa tunne saa yksilössä aikaan (Pekrun ym., 2002). Tunteiden positiivisuus-negatiivisuus jaottelusta on oltu yksimielisiä, mutta aktivoivuuden asteen luokittelu on herättänyt kritiikkiä empiirisen näytön puutteen vuoksi (Govaerts & Grégoire, 2008). Kolmannessa mallissa on pyritty yhdistämään kaksi edellistä mallia hierarkkiseksi rakenteeksi, jossa yksittäiset, eroteltavat tunteet sijoittuvat laajempien rakenteiden alle (esim. Feldman Barret & Russel, 1999).

Jo aiemmin tunteita kognitiivisesta näkökulmasta tutkinut Bernard Weiner näki tunteiden rakentuvan hierarkkisesti sen mukaan, kuinka monimutkainen arviointiprosessi niiden syntymisen taustalla on. Weinerin (1986) attribuutioteorian mukaan tunteet voidaan jaotella kahteen tasoon sen perusteella, liittyykö niiden syntyminen suoraan koettuun onnistumiseen tai epäonnistumiseen tavoitteessa vai onnistumiselle tai epäonnistumiselle annettuihin syihin. Ensimmäiseen tasoon kuuluvat tyytyväisyyden ja epätyytyväisyyden tunteet nähdään ns. primitiivisinä tunteina, jotka heräävät yksilön onnistuttua tai epäonnistuttua omassa tavoitteessaan. Nämä tunteet eivät siis vaadi syntyäkseen monimutkaista arviointia suoriutumisen syistä, vaan syntyvät suoraan yksilön kokeman onnistumisen tai epäonnistumisen kautta. (Weiner, 1986.) Useat muutkin tutkijat määrittelevät tällaiset yleiset kohteen tai tapahtuman aiheuttamat positiiviset tai negatiiviset tunteet eräänlaisiksi yksilön ydintunteiksi (Barret, Mesquita, Ochsner & Gross, 2007). Toinen joukko tunteita taas syntyy, kun yksilö arvioi onnistumiseen tai epäonnistumiseen johtaneita syitä. Tunteet kuten ärsytys,

ylpeys, kiitollisuus ja häpeä syntyvät monimutkaisempien arviointiprosessien tuloksena. Siten yleinen tyytyväisyyden tunne onnistumisesta kokeessa voi eriytyä esimerkiksi ylpeydeksi tai yllätyneisyydeksi sen mukaan, näkeekö yksilö menestyksensä johtuneen omista kyvyistä ja kovasta työstä vai esimerkiksi hyvästä tuurista. (Weiner, 1986.)

Tunteita on voitu luokitella myös kontekstin suhteen. Pekrunin ym. (2002) mukaan tunneprosessien tutkimuksessa oleellista on ottaa huomioon tilanne, jossa tunne syntyy. Tunteiden syntymisen viitekohtana voi olla opetustilanne, itsenäinen opiskelu tai testitilanne. Pekrun (2006) jaottelee tunteet myös ajallisen ulottuvuuden perusteella suoritusta edeltäviin (prospective) tunteisiin (esim. toivo, ahdistus, toivottomuus), suorituksen aikana syntyviin tunteisiin (esim. ilo, kiukku, tylsistyneisyys) sekä suorituksen jälkeisiin (retrospective) tunteisiin (esim. ylpeys, helpotus ja häpeä). Konteksti on tärkeä, sillä eri tilanteissa koetuilla tunteilla voi olla erilaisia seurauksia oppimiselle, suoriutumiselle ja hyvinvoinnille (Pekrun, 2006).

## **2.2. Akateemisten tunteiden kontrolli-arvo teoria**

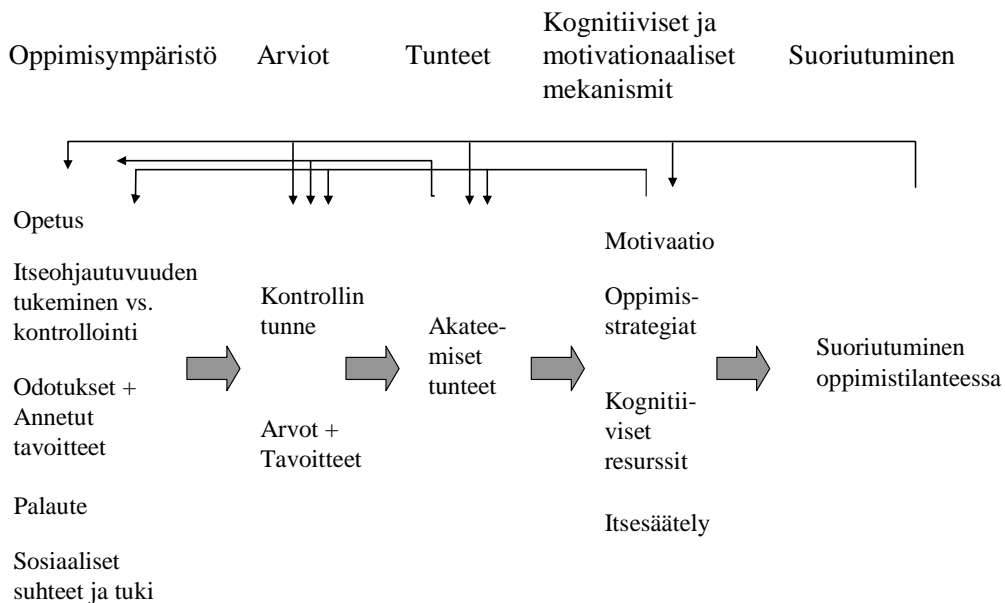
Oppimiseen liittyvien tunteiden sosiaalis-kognitiivinen kontrolli-arvoteoria on saksalaisen Reinhard Pekrunin ja hänen työryhmänsä kehittämä teoria tunteiden syntymiseen vaikuttavista tekijöistä ja tunteiden vaikutuksista muihin oppimiseen liittyviin tekijöihin sekä suoriutumiseen. Teoria on muotoutunut monien aiempien tunteisiin liittyvien teorioiden pohjalta (Pekrun ym., 2011) ja nykymuodossaan malli yhdistää oletuksia Pekrunin (1992) testiahdistusta koskevasta arvo-odotusteoriasta, Weinerin (1986) attribuutioteoriasta, yksilön kokeman kontrollin teoriasta (Perry, 1991) sekä malleista, jotka kuvaavat tunteiden vaikutuksia oppimiseen ja suoriutumiseen (Pekrun ym., 2002; Zeidner, 1998).

Opiskelijan itsestään sekä tilanteesta tekemien arvioiden katsotaan vaikuttavan suoraan syntyviin tunteisiin (Pekrun, 2006). Kontrolli-arvoteorian (Pekrun ym., 2002) mukaan suorittamiseen liittyvät tunteet syntyvät kahden olennaisen tekijän vuorovaikutuksesta: a) tunteeko yksilö hallitsevansa toimintaa ja sen tuloksia vai ei (koettu kontrolli) sekä b) kuinka tärkeäksi yksilö toiminnan ja sen tulokset kokee (koettu arvo). Akateeminen kontrollin tunne

koostuu kahdesta osasta: 1) toiminnan kontrolloitavuuden odotukset (action-control expectancies), jossa yksilö odottaa kykenevänsä aloittamaan ja suorittamaan toiminnan sekä 2) toiminnan tulosten odotukset (action-outcome expectancies), jossa yksilö odottaa oman toimintansa tuottavan haluttuja tuloksia. Puhuessaan toiminnan kontrolloitavuuden odotuksista Pekrun ym. (2011) näkevät niiden liittyvän hyvin läheisesti pystyvyysuskomusten käsitteeseen (Bandura, 1997). Tehtävän arvo taas määritellään yksilön tekemäksi henkilökohtaiseksi arvioksi tehtävän suorittamisen ja sen tulosten merkityksestä ja kiinnostavuudesta (Pekrun ym., 2002). Se sisältää siten sekä tehtävän itseisarvon (intrinsic value) että ulkoisen arvon (extrinsic value). Tehtävän arvo voi sisältää tavoitteen menestystä tehtävässä tai tavoitteen välttää epäonnistuminen tehtävässä. Näiden tavoitteiden seuraukset syntyvälle tunteelle ovat olennaiset. (Pekrun ym., 2004.)

Kontrolli-arvoteoria sisältää oletuksia siitä, mitkä tekijät vaikuttavat yksilöiden tekemiin arvioihin kontrollista ja tehtävän arvosta ja millaisia vaikutuksia tunteilla on oppimiseen ja suoriutumiseen. Teorian mukaan oppimisympäristö, eli muun muassa opetus, arviointimenetelmä, tavoitteet ja odotukset, tuen määrä sekä palaute, vaikuttaa arvioihin omasta kontrollista tilanteissa sekä tehtävälle annettuun arvoon (Pekrun ym., 2002). Tunteiden yhteydet oppimiseen ja suoriutumiseen ovat moninaiset. Aiemmissa tutkimuksissa tunteet nähtiin vain kognitiivisten ja motivationaalisten prosessien tuloksena (Weiner, 1986), mutta myöhemmin yhteyksien on todettu olevan vastavuoroisia (Meyer & Turner, 2002; Pekrun ym., 2002). Pekrunin ym. (1992; 2011) mukaan nämä prosessit, joista tärkeimmät ovat motivaatio, oppimisstrategiat, kognitiiviset resurssit sekä itsesäätely, toimivat tunteiden vaikutuksia suoriutumiselle välittävinä tekijöinä. Toisin sanoen syntynyt tunne voi vaikuttaa esimerkiksi opiskelijan motivaatioon siten, että hän lähestyy tai välttelee tehtävää, suuntautuu siihen syvällisesti tai pinnallisesti ja keskittyy itse tehtävään tai keskittyy tehtävän ulkopuolisiin seikkoihin. Nämä prosessit taas osaltaan vaikuttavat siihen, miten tehtävästä suoriudutaan. (Pekrun ym., 2002.)

Kuviossa 1 on esitelty Pekrunin ym. (2002) malli jossa yhdistyvät kontrolli-arveteorian pohjalta tehdyt oletukset ympäristön, arvioiden, tunteiden ja suoriutumisen vastavuoroisista suhteista. Lisäksi malliin on lisätty kognitiiviset ja motivationaaliset mekanismit (Pekrun ym., 1992; 2011).



Kuvio 1. Opetusympäristön, arvioiden, tunteiden, kognitiivisten ja motivationaalisten mekanismien ja suoriutumisen väliset vastavuoroiset suhteet

Teorian perusteella opiskeluun liittyvien tunteiden syntyminen voidaan jakaa nelikenttään, jossa akseleina ovat koettu toiminnan ja tulosten kontrolli sekä tehtävän koettu arvo. Esimerkiksi opiskelija, joka kokee itsensä kykeneväksi oppimaan tehtävän sekä näkee tehtävän suorittamisen kiinnostavana ja sen tulokset merkittävinä, nauttii teorian perusteella opiskelusta. (Pekrun ym., 2002.) Lisäksi kontrolli-arveteorian mukaan kulloinkin syntyvään tunteeseen vaikuttaa se, kohdistuvatko arviot suoritusta edeltäviin (prospective), sen aikaisiin (activity) vai sen jälkeisiin (retrospective) tapahtumiin (Pekrun, 2006). Taulukossa 1 ovat yleisimmät akateemisissa tilanteissa koetut tunteet ja niiden syntyyn vaikuttavat tekijät.

Taulukko 1. Oppimiseen liittyvät tunteet kontrolli-arvoteorian mukaan (Pekrun, 2006)

Tunteen objekti	Arviot		Tunne
	Tehtävän arvo	Kontrolli	
<b>Suoritusta tai lopputulosta edeltävä</b>	Positiivinen (tehtävässä menestyminen)	Korkea	Ennakoiva ilo
		Keskiverto	Toivo
		Matala	Epätoivo
	Negatiivinen (epäonnistumisen välttäminen)	Korkea	Ennakoiva helpotus
		Keskiverto	Ahdistus
		Matala	Epätoivo
<b>Suorituksen tai lopputuloksen jälkeinen</b>	Positiivinen (tehtävässä menestyminen)	Irrelevantti	Ilo
		Oma vaikutus suoriutumiselle	Ylpeys
		Ulkopuolisen tekijän vaikutus suoriutumiselle	Kiitollisuus
	Negatiivinen (epäonnistumisen välttäminen)	Irrelevantti	Suru
		Oma vaikutus suoriutumiselle	Häpeä
		Ulkopuolisen tekijän vaikutus suoriutumiselle	Kiukku
<b>Suorituksen tai tehtävän aikainen</b>	Positiivinen	Korkea	Ilo/nautinto
	Negatiivinen	Korkea	Kiukku
	Positiivinen/Negatiivinen	Matala	Turhautuneisuus
	Ei arvoa	Korkea/Matala	Tylsistyneisyys

Kontrolli-arvoteoria on hyödyllinen väline erittelemään ja analysoimaan erilaisten koettujen tunteiden taustalla olevia yhteisiä ja erilaisia piirteitä. Esimerkiksi suoritusta edeltävistä tunteista toivo ja ahdistus ovat toisilleen lähekkäisiä tunteita, sillä niissä kummassakin yksilö kokee tehtävässä onnistumisen olevan osittain epävarmaa eikä täysin omassa hallinnassa. Toivon kokemus syntyy yksilön arvioidessa onnistumisen olevan jonkin verran todennäköinen, kun taas ahdistusta aiheuttaa epäonnistumisen näkeminen melko todennäköisenä. Usein toivon ja ahdistuksen tunteita voidaankin kokea tilanteessa vuorotellen. (Pekrun, 2006.) Ne ovat aktivoivia tunteita, eli saavat yksilön toimimaan



suoriutuakseen hyvin tai välttääkseen epäonnistumisen. Ahdistuksen kohdalla aktiivisuus ei kuitenkaan ole yksioikoinen, sillä jotkut ahdistus saa toimimaan tilanteen lähestymiseksi tai välttämiseksi, kun taas toisilla ahdistus voi johtaa tilanteessa lamaantumiseen. (Pekrun ym., 2002.) Epätoivo taas syntyy yksilön nähdessä oman kontrollinsa tehtävään olemattomana ja siten onnistuminen nähdään hyvin epätodennäköisenä tai epäonnistuminen hyvin todennäköisenä (Pekrun, 2006). Epätoivo on ei-aktiivinen tunne, sillä yksilö kokee, ettei hänen toiminnallaan ole vaikutusta lopputulokseen (Pekrun ym., 2002). Epätoivon kokemusten ei ole todettu olevan kovinkaan yleisiä koettuja akateemisia tunteita, mutta niillä voi olla huomattava merkitys yksilön hyvinvoinnille (Pekrun ym., 2004).

Ilon tunne syntyy esimerkiksi opiskelun aikana tai ennen tenttisuoritusta, kun yksilö kokee hallitsevansa käsillä olevan tai tulevan tehtävän, jonka hän myös itse kokee tärkeäksi ja/tai kiinnostavaksi. Suorituksen jälkeinen ilon tunne taas voi syntyä, kun yksilö kokee onnistuneensa tehtävässä. (Pekrun ym., 2002.) Ilo on positiivinen aktiivinen tunne. Tällainen tunne saa usein opiskeluun liittyvän motivaation kasvamaan ja yksilön lähestymään vastaavanlaisia tehtäviä jatkossa. Tehtävästä nauttiminen saa myös opiskelijan huomion ja voimavarat keskittymään nimenomaan käsillä olevaan tehtävään. (Csikszentmihalyi, 1990; Fredrickson, 2001; Pekrun ym., 2002.) Ilon ja tyytyväisyyden tunteen yksi muoto on ylpeys, mutta olennaista ylpeyden tunteen syntymisessä on, että yksilö näkee tehtävässä onnistumisen seuranneen yksilön omasta yrittämisestä, kyvyistä ja persoonallisuudesta. (Weiner, 1986.) Ylpeyden tunne on sitä voimakkaampi, mitä tärkeämpänä tehtävä ja siinä menestyminen nähdään. (Pekrun, 2006.) Ylpeydellä tarkoitetaan tässä yhteydessä pikemminkin ”onnellista tyytyväisyyttä omiin suorituksiin tai ominaisuuksiin” kuin monesti suomen kielessä ylpeyden käsitteen saamaa negatiivista painotusta, ”korosteista itsetietoisuutta” tai ”kopeutta” (Sivistyssanakirja). Englannin kielessä käsitteellä *pride* viitataan kuitenkin yleensä enemmän tunteen positiivisiin piirteisiin ja esimerkiksi amerikkalaisessa kulttuurissa tunteen ilmaiseminen on hyväksyttävämpää verrattuna moniin muihin kulttuureihin (Schuman & Scherer, 2014).

Häpeä ja kiukku taas syntyvät yksilölle merkittävässä tehtävässä epäonnistumisen seurauksena. Häpeä syntyy yksilön liittäessä epäonnistumisen omiin pysyviin ominaisuuksiin

tai yrittämiseen (Pekrun, 2006; Turner, Husman & Schallert, 2002). Häpeä voi olla erityisen haitallinen itsetunnon kehittymiselle silloin, kun epäonnistumisen syyt kohdistuvat yksilön itsensä pysyviin ominaisuuksiin, kuten persoonallisuuteen tai kykyihin (Weiner, 1986). Saadessaan sosiaalisen ulottuvuuden häpeä voi olla erityisen voimakas tunne, jossa yksilö kokee oman arvonsa laskevan muiden silmissä. Turner, Husman ja Schallert (2002) toteavat erityisesti pystyvyysuskomuksiltaan heikkojen opiskelijoiden olevan alttiita häpeän tunteille. Epäonnistumisen aiheuttama turhautuneisuus ja pettymys taas muuttuvat kiukun tunteeksi yksilön kokiessa, ettei hänellä ole ollut kontrollia epäonnistumiseen johtaneeseen tekijään (Pekrun, 2006; Weiner, 1986).

Suoritusilanteen tai tehtävän aikana koettu kiukku ja ärsytys taas syntyvät, kun yksilö näkee tehtävän olevan kontrolloitavissa, mutta tehtävä nähdään vastenmielisenä. Sen sijaan, jos tehtävää ei koeta hallittavan riittävän hyvin, johtaa tämä turhautumiseen. (Pekrun, 2006.) Turhautuneisuuden ja kiukun tunteiden ohella voidaan kokea tylsistyneisyyttä, joka syntyy samantyyppisten kontrolliarvioiden tuloksena. Osassa tutkimuksia kiukku ja tylsistyneisyys ovat muodostaneet yhteisen turhautuneisuutta kuvaavan ulottuvuuden (Govaerts & Grégoire, 2008; Trigwell ym., 2012), mutta tylsistyneisyyden tunne eroaa muista käsitellyistä akateemisista tunteista siinä, että se syntyy yksilön nähdessä tehtävän vähäarvoisena omiin tavoitteisiin nähden. (Pekrun, 2006.) Tylsistyneisyys voidaan määritellä muun muassa kiinnostuksen puutteeksi, irrallisuudeksi ympäristöstä, merkityksettömyyden kokemukseksi tai apatian tuntemuksiksi oppimistilanteissa (Acee ym., 2010). Tylsistyneisyyden syntymiseen on nähty olevan erilaisia syitä. Yhtäältä tylsistyneisyys voi syntyä, kun yksilö kokee taitojensa olevan hyvät ja suoritettavan tehtävän vaatimusten matalat omiin taitoihin nähden. Toisaalta samankaltaisten tylsistyneisyyden kokemusten on todettu heräävän päinvastaisessa tilanteessa, jossa tehtävän vaatimukset ovat niin korkeat, ettei yksilö koe omien taitojensa riittävän sen suorittamiseen. (Acee ym., 2010; Pekrun, 2002.) Tilannekohtaisia tunteita tutkinut Csikszentmihalyi (1990) on myös tutkinut tylsistyneisyydelle läheistä apatian tunnetta, mutta nähnyt sen syntyvän tilanteissa, joissa yksilö kokee sekä tehtävän haastavuuden että omat taitonsa mataliksi.

Tutkimukseni sisältää kahdeksan akateemista tunnetta Pekrunin ym. (2002; 2011) määrittelemistä yhdeksästä opiskelijoiden yleisimmin akateemisissa tilanteissa kokemista tunteista. Nämä ovat ilo, ylpeys, toivo, ahdistuneisuus, toivottomuus, häpeä, kiukku ja tylsistyneisyys. Suorituksen jälkeistä helpotuksen tunnetta ei otettu mukaan tähän tutkimukseen, sillä sen tarkastelu ennen tutkittavan kurssin välikoetta ei ollut mielekästä.

### **2.3. Akateemisten tunteiden tutkiminen itsearviointilomakkeella**

Yksilön kokemien tunteiden on havaittu ilmenevän monin eri tavoin. Tunteiden on nähty koostuvan erilaisista komponenteista, jotka sitoutuvat toisiinsa tiiviisti (esim. Spielberger ym., 1983; Pekrun ym., 2004; Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). Esimerkiksi ahdistusta voidaan kokea hermostuneisuuden tunteena (affektiivinen komponentti), huolestuneina ajatuksina (kognitiivinen komponentti), käsien hikoiluna (fysiologinen komponentti), pelonomaisin kasvoniilmein (ilmaisullinen komponentti) sekä suunnitelmina paeta ahdistavasta tilanteesta (motivationaalinen komponentti) (Pekrun ym., 2004). Koska tunteet ilmenevät hyvin moninaisin tavoin, on niiden tutkimiseen myös käytetty monia erilaisia, toisiaan täydentäviä metodeja (Pekrun, 2006). Näitä ovat muun muassa aivokuvantamistekniikat (esim. EEG ja fMRI -tekniikat), erilaiset havainnointimenetelmät sekä itsearviointilomakkeet (Schnall, 2011). Lisäksi tunnekokemuksia on tarkasteltu haastatteluiden kautta (esim. Abe, 2011; Pekrun ym., 2002). Valittu metodi riippuukin tutkittavasta tunnekomponentista.

Itsearviointilomakkeiden kautta saadaan tietoa yksilön kokemista tunteista hänen itsensä havaitsemina ja arvioimina (Schall, 2011). Laajan tunnevariaation sisältäviä itsearviointilomakkeita on kehitetty viime vuosina Amerikassa, Euroopassa ja Australiassa. Ensimmäinen akateemisia tunteita mittaava itsearviointilomake AEQ (*Academic Emotions Questionnaire*, Pekrun ym., 2002) kehiteltiin ja validoitiin Saksassa. Se pohjautuu Pekrunin ym. (2002) kehittämälle tunteiden kontrolli-arvoteorialle. Mittarin sisältämien yhdeksän akateemisen tunteen todettiin olevan opiskelijoiden yleisimmin akateemisissa ympäristöissä kokemia tunteita sekä merkittäviä suoriutumisen ja hyvinvoinnin kannalta. Mittaria on myöhemmin käytetty lukuisissa akateemisia tunteita tarkastelevissa tutkimuksissa sekä

koulu- että yliopistokontekstissa (Pekrun ym., 2011). Yliopistokontekstissa sillä on mitattu muun muassa psykologian opiskelijoiden (Pekrun ym., 2011) ja opettajaopiskelijoiden (Pekrun ym., 2004) akateemisia tunteita.

Toinen vastaavanlainen mittari TEQ (*Test Emotions Questionnaire*, Pekrun ym., 2004) kehitettiin erityisesti tarkastelemaan testitilanteissa syntyviä tunteita. Myöhemmin ranskalaiset tutkijat Govaerts ja Grégoire (2008) rakensivat oman AES-tunneittarinsa (*Academic Emotions Scale*) hyödyntäen Pekrunin tutkimusryhmän työtä, mutta kohdistamalla väittämät lukioikäisten opiskelijoiden tilannekohtaisiin tunteisiin. Australialainen tutkijaryhmä Keith Trigwell, Robert Ellis ja Feifei Han (2012) pohjasivat työnsä Govaertsin ja Grégoiren mittarille ja kehittivät *Student Experience of Emotions Inventory*:n. He tutkivat kyselylomakkeen avulla yliopisto-opiskelijoiden yksittäiseen kurssiin liittyviä tunteita.

Suomessa vastaavanlaista tutkimusmittaria ei ole aiemmin luotu. Akateemisia tunteita on Suomessa tutkittu kyselylomakkeilla tai kännykkäsovelluksen avulla, joissa yksittäiset väittämät ovat mitanneet koettuja tunteita tilannetasolla (esim. Ketonen & Lonka, 2012; Litmanen, Lonka, Inkinen, Lipponen, Hakkarainen, 2012). Näissä tutkimuksissa mittauksen taso on ollut yksittäinen oppimistilanne ja siten ne edustavatkin hieman erilaista tutkimustraditiota.

## **2.4. Tunteiden keskinäiset yhteydet**

Aiemmat tutkimustulokset kertovat tunnekokemusten päällekkäisyydestä ja yhteyksistä toisiinsa. Trigwell, Ellis ja Han (2012) ovat havainneen seitsemän erilaisen tunteen muodostavan kolme erillistä faktoria. Ensimmäisen faktorin muodostivat positiiviset ylpeyden, toivon ja luottamuksen tunteet. Toiselle faktorille latautuivat kiukun ja tylsistyneisyyden ja kolmannelle faktorille ahdistusta ja häpeän tunteita mittaavat osiot. Myös Govaerts ja Grégoire (2008) havaitsivat kiukun ja tylsistyneisyyden muodostavan yhteisen tunnekokemusten ulottuvuuden. Pekrunin ym. (2011) tutkimuksessa ahdistus ja häpeä ( $r=.90$ ) sekä ahdistus ja toivottomuus ( $r=.84$ ) korreloivat voimakkaasti keskenään, sillä

niihin saattaa liittyä samankaltaisia huolestuneita ajatuksia. Yleisesti aiempien tutkimusten pohjalta voidaan havaita, että positiiviset tunteet korreloivat keskenään positiivisesti ja negatiiviset tunteet keskenään niin ikään positiivisesti. Lisäksi positiivisten ja negatiivisten tunteiden suhteen toisiinsa on yleensä havaittu olevan negatiivinen. (Govaerts & Grégoire, 2008; Pekrun ym., 2011; Pekrun ym., 2004; Trigwell ym. 2012.)

## **2.5. Tunteiden yhteys suoriutumiseen**

Tunteiden vaikutuksia suorituksille välittävät kognitiiviset prosessit, kuten motivaatio, oppimisstrategiat, kognitiiviset resurssit ja itsesääntely (Meyer & Turner, 2002; Pekrun, 1992; 2002) sekä suoriutumiselle asetetut tavoitteet (Linnenbrink & Pintrich, 2002). Ne on otettava huomioon tulkittaessa tutkimustuloksia tunteiden yhteydestä suoriutumiseen. Esimerkiksi tylsistyneisyyden havaittiin olevan yhteydessä keskittymiskyvyn heikkenemiseen, ulkoiseen motivaatioon ja yrittämisen puutteeseen, mitkä puolestaan vaikuttivat heikompaan suoriutumiseen tehtävässä (Pekrun ym., 2010).

Tunteiden ja opintomenestyksen välistä yhteyttä tarkastelleet tutkimukset (esim. Pekrun ym., 2011; Pekrun ym., 2002; Trigwell ym. 2012) osoittavat, että positiivisten tunteiden vaikutukset menestykselle ovat yleisesti positiivisia, kun taas negatiivisten tunteiden vaikutukset voivat olla negatiivisia tai positiivisia. Epätoivon tunteiden on todettu olevan yhteydessä heikompaan tenttimenestykseen (Pekrun ym., 2004), kun taas esimerkiksi ahdistuksen yhteys menestykseen ei ole ollut suoraviivainen ja ahdistuksen selitysosuus menestykselle on jäänyt matalaksi (Pekrun ym., 2011). Tämän on todettu johtuvan ahdistuksen yksilöllisistä vaikutuksista motivaatioon, sillä toiset ahdistuneisuus saa ponnistelemaan yhä lujemmin ja toiset välttelemään ahdistavaa oppimistehtävää (Pekrun ym., 2002).

Pekrun (2006) huomauttaa, että tunteiden ja suoritusten välinen yhteys voi olla kaksisuuntainen, millä on merkittävä vaikutus yksilön hyvinvoinnin kannalta pidemmällä tähtäimellä. Menestymisen tai epäonnistumisen kokemukset voivat vaikuttaa tietäntyyppisten kehien syntymiseen. Mikäli palaute on toistuvasti negatiivista, voi se johtaa

minäpystyvyyden ja kontrollin tunteen heikkenemiseen, mikä taas altistaa negatiivisen tunnekierteen ja mahdollisesti negatiivisen menestymiskierteen syntymiselle. Päinvastaisessa tilanteessa menestyminen opinnoissa voi saada yksilön luottamaan kykyihinsä yhä enemmän ja johtaa positiivisten tunnekokemusten kehään ja menestymiseen myös jatkossa. Edellisen palautteen herättämät tunteet siis vaikuttavat siihen, millaisin odotuksin seuraaviin samantyyppisiin tilanteisiin tullaan. Tällaiset kehät voivat olla ajallisesti lyhyitä, esimerkiksi tietystä tilanteesta tapahtuvia, mutta voivat lyhyiden kokemukseiden kautta muodostaa laajempia ja pitkäaikaisempia, esimerkiksi yhden kurssin tai monen opiskeluvuoden kokemusten muodostamia kehiä. (Pekrun, 2006.)

## **2.6. Pystyvyysuskomukset ja niiden suhde akateemisiin tunteisiin**

Pystyvyysuskomusten suhde akateemisiin tunteisiin on läheinen, mutta kirjallisuuden perusteella eri tutkijat määrittelevät suhteen eri tavoin. Osassa tutkimuksia (esim. Trigwell ym., 2012) pystyvyys ja luottamus nähdään positiivisiksi tunnekokemuksiksi kun taas toiset tutkijat (Bandura, 1997; Pekrun, 2006) määrittelevät ne kognitiivisiksi arvioiksi.

Pystyvyysuskomusten käsitteen (self-efficacy beliefs) luonut tutkija Albert Bandura (1977; 1997) määrittelee pystyvyysuskomukset henkilökohtaisiksi arvioiksi yksilön omista kyvyistä toimia tavoitteiden vaatimalla tavalla. Pystyvyysuskomukset erotellaan sille hyvin läheisistä käsitteistä, kuten tulosodotukset (outcome expectancies), itsekäsitys (self-concept) ja havaittu kontrolli (perceived controll) (Zimmerman, 2000). Itsekäsitys jossain tietyssä oppiaineessa tai aihealueella (esimerkiksi matematiikka) toimii yläkäsitteenä tehtäväkohtaisiksi määritellyille pystyvyysuskomuksille (Bandura, 1997). Tehtäväkohtaisuus onkin olennainen pystyvyysuskomuksia määrittävä tekijä ja pystyvyysuskomuksia tulisi mitata juuri ennen tehtävän suorittamista tai sen aikana sekä asettamalla tehtäväkohtaisia kysymyksiä, jotta tultaisi mitatuksi nimenomaan pystyvyysuskomuksia eikä muita sille hyvin läheisiä ilmiöitä (Pajares & Miller, 1994).

Pystyvyysuskomukset eroavat myös kontrolliuskomuksista, jotka ovat yksilön odotuksia siitä, onko tulevassa tehtävässä menestyminen yksilön itsensä vai ulkopuolisten tekijöiden

kontrolloitavissa (Zimmerman, 2000). Nämä arviot vaikuttavat olennaisesti tehtäväkohtaisiin pystyvyysuskomuksiin, eli yksilön näkemyksiin kyvyistään toimia tavoitteittensa vaatimalla tavalla (Bandura, 1997). Kokeessa onnistunut opiskelija voi katsoa pärjänneensä kokeessa, koska on itse hyvä kyseisissä tehtävissä (itseensä kohdistuva pysyvä ominaisuus), koska yritti erityisen kovasti tällä kertaa (itseensä kohdistuva muuttuva ominaisuus), koska kokeet ovat aina helppoja (ulkopuolinen pysyvä ominaisuus), tai koska oli onnekas kokeen ollessa helppo tällä kertaa (ulkopuolinen muuttuva ominaisuus). Tällaiset erilaiset arviot synnyttävät erilaisia tunteita ja pystyvyyden kokemuksia. Myös uskomukset aiempien menestymisten tai epäonnistumisten syistä vaikuttavat siihen, millaisia ennakoarvioita omasta pystyvyydestä ja menestymisestä tulevaisuuden vastaavanlaisissa tilanteissa tehdään sekä millaisia tavoitteita asetetaan. (Weiner, 1986.)

Banduran (1997) mukaan pystyvyysuskomukset voivat vaikuttaa yksilön kokemiin tehtävän herättämiin tunteisiin. Hän on havainnut tutkimuksessaan korkeampien pystyvyysuskomusten olevan yhteydessä alhaisempaan ahdistuneisuuden kokemukseen. Pekrun ym. (2011; 2004) ja Zimmerman (2000) ovat myöhemmin löytäneet korkeiden pystyvyysuskomusten olevan yleisesti positiivisessa yhteydessä positiivisiin tunteisiin ja negatiivisessa yhteydessä negatiivisiin tunteisiin. Suhteet ovat vastavuoroisia siten, että pystyvyysuskomukset vaikuttavat koettuihin tunteisiin ja tunteet puolestaan pystyvyysuskomuksiin (Meyer & Turner, 2002; Pekrun, 2006). Nämä kaikki yhdessä voivat vaikuttaa yksilön motivationaaliin ja kognitiivisiin prosesseihin, kuten siihen, millaisia tavoitteita asetetaan, millaisia opiskelustrategioita hyödynnetään, miten sinnikkäästi yritetään tai miten tehtävään sitoudutaan. Myönteisillä pystyvyyden kokemuksilla on havaittu olevan myös yhteys parempaan menestymiseen. (Schunk & Pajares, 2001; Zimmerman, 2000.) Ahdistuneisuuden ja pystyvyysuskomusten vaikutuksia tehtävässä menestymiselle tarkastellessaan Siegel, Galassi ja Ware (1985) havaitsivat matematiikkaan liittyvien pystyvyysuskomusten selittävän tehtävässä menestymistä paremmin kuin matematiikkaan liittyvän ahdistuneisuuden tunne. Pystyvyysuskomukset ennustivat tehtävässä menestymistä myös paremmin kuin aiemmat kokemukset vastaavista ongelmanratkaisutehtävistä (Pajares & Miller, 1994).

Pystyvyysuskomusten määritelmä (Bandura, 1997; Zimmerman, 2000) on teoreettisesti hyvin lähellä Pekrunin ym. (2002) määritelmää yksilön kokemasta akateemisesta kontrollista, joka vaikuttaa tunteiden syntymiseen. Empirian perusteella pystyvyysuskomukset korreloivatkin voimakkaasti esimerkiksi toivon ( $r=.60$ ) ja ylpeyden ( $r=.56$ ) kanssa (Pekrun ym., 2011). Trigwellin ym. (2012) faktoriratkaisussa luottamus, toivo ja ylpeys latautuivat samalle faktorille, mikä kertoo ilmiöiden läheisestä suhteesta. Tämä on selvää, sillä pystyvyysuskomuksiin ja positiivisiin tunteisiin saattaa kumpaankin liittyä ajatuksia luottamuksesta omiin kykyihin. Pystyvyysuskomukset on kuitenkin määritelty ihmisen kognitiivisiksi arvioiksi (Bandura, 1977; Pekrun, 2006; Pintrich & De Groot, 1990) ja siksi erilaisiksi ilmiöiksi tunteisiin nähden, vaikka ne voivatkin todellisuudessa näyttäytyä hyvin päällekkäisinä ilmiöinä ja osassa tunteita tarkastelevista tutkimustraditioista tunteet, minäkäsitykset ja pystyvyysuskomukset nähdään osana samaa ilmiötä (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2014). Kognitiivisten, motivationaalisten ja emotionaalisten prosessien päällekkäisyys onkin haasteellista tutkimukselle, jossa tärkeää olisi erotella ilmiöt niin käsitteellisesti kuin empiirisestikin (Pekrun, 2006).



### 3. Oppimisen lähestymistavat

Yliopistopedagogisessa oppimisen tutkimuksessa yksilöiden välisiä eroja opittavan aineksen lähestymisessä ja ymmärtämisessä on tutkittu jo 1970-luvulta lähtien ympäri maailmaa (Entwistle & McCune, 2004; Ramsden, 2003). Jo aiemmin oli huomioitu arviointimenetelmien osuus opiskelijoiden oppimisen tukemisessa, mutta Martonin ja Säljön (1976) sekä Svenssonin (1977) tutkimusten kautta saatiin täysin uudenlainen näkökulma, kun oppimistulosten huomattiin olevan riippuvaisia siitä, miten opiskelijat ymmärsivät oppimisen tarkoituksen ja millaista oppimista he itse tavoittelivat (Meyer, 1991).

Oppimisen lähestymistavat kuvaavat opiskelijoiden erilaisia tavoitteita oppimiselle sekä niitä prosesseja, joilla tätä oppimista tavoitellaan (Entwistle & Ramsden, 1983). Lähestymistapa kuvaakin opiskelijan kokonaisvaltaista tapaa suuntautua opittavaan ainekseen (Ramsden, 2003). Käsitteellä viitataan lisäksi myös laajemmin opiskelijan yleisempiin käsityksiin oppimisesta ja sen tarkoituksista (Entwistle & Peterson, 2004; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996). Lähestymistapa ei ole yksilön pysyvä ominaisuus ja siten se erotellaankin opiskeluorientaation (Lonka, Olkinuora & Mäkinen, 2004) tai oppimistyylin (Biggs & Tang, 2007; Pask, 1976) käsitteistä, joilla tarkoitetaan pysyvämpää taipumusta käyttää samanlaisia lähestymistapoja eri tilanteissa. Pysyvämpien oppimistyylien ja persoonallisuuspiirteiden on havaittu vaikuttavan yksilön tapaan lähestyä kulloistakin tehtävää (Entwistle & Ramsden, 1983), mutta lähestymistavan on nähty olevan ensisijaisesti sidoksissa kontekstiin ja tehtävälle annettuun merkitykseen (Biggs & Tang, 2007; Entwistle & Ramsden, 1983; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996; Marton & Säljö, 1976; Ramsden, 2003). Tämä on lähestymistapojen tutkimuksessa olennainen lähtökohta, sillä lähestymistapojen nähdään olevan muuttuvia ja kehitettävissä olevia (Biggs & Tang, 2007; Entwistle & Peterson, 2004).

Suurinta variaatiota siinä, millaisia tavoitteita opiskelijat oppimiselleen asettavat, on havaittu sen perusteella, tapahtuuko oppiminen pintasuuntautuneen vai syväsuuntautuneen oppimisprosessin kautta (Biggs, 1979; Entwistle & Ramsden, 1983; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996; Marton & Säljö, 1976; Marton & Säljö, 1997; Pask, 1976; Svenson, 1977). Nämä kaksi ulottuvuutta ovat toistuvasti tulleet esille lukuisissa tutkimuksissa ja pysyneet

pohjalla oppimisen lähestymistapoja (SAL; Student Approaches to Learning) tarkastelevan tutkimustradition piirissä, vaikka vuosien saatossa ja uuden tutkimustiedon myötä käsitteitä ja jaotteluita on muotoitu uudelleen (Entwistle & McCune, 2004; Parpala, Lindblom-Ylänne, Komulainen, Litmanen & Hirsto, 2010). Aiemmissa tutkimuksissa lähestymistapojen kanssa rinnakkaisina käsitteinä on usein myös käytetty opiskeluorientaation, oppimistyylin ja opiskelun lähestymistapojen käsitteitä, mutta tässä tutkimuksessa käytetään käsitettä oppimisen lähestymistavat ja niitä tutkitaan liittyneinä kurssin kontekstiin. Esittelen nyt oppimisen lähestymistapojen tutkimusta sen alkua ajoista nykypäivään ja kerron tarkemmin erilaisista lähestymistavoista oppimiseen.

### **3.1. Lähestymistapojen tutkimus**

Göteborgin yliopiston tutkijat Ference Marton ja Roger Säljö (1976) havaitsivat tutkimuksessaan opiskelijoiden välillä olevan laadullisia eroja sen suhteen, millä tasolla annettua tekstipätkää prosessoitiin ja millaisia tavoitteita oppimiselle asetettiin. He löysivät ryhmän opiskelijoita, jotka pyrkivät ymmärtämään tekstin ydinsisällön ja prosessoivat sitä aktiivisesti, sekä toisaalta ryhmän, joka tavoitteli tekstin muistamista ulkoa sanasta sanaan. Tutkijat tekivät tämän perusteella jaon syväsuuntautuneen ja pintasuuntautuneen prosessoinnin välillä. Lisäksi he havaitsivat erilaisten prosessoinnin tasojen olevan yhteydessä oppimistulosten laatuun: Syväsuuntautunutta prosessointitapaa käyttäneiden opiskelijoiden vastausten laatu oli korkeampi kuin pinnallista prosessointitapaa käyttäneiden opiskelijoiden. Martonin ja Säljön tutkimusten fenomenografisella näkökulmalla opiskelijoiden oppimiseen onkin ollut voimakas vaikutus opiskelijoiden oppimisen tutkimukseen myöhemmillä vuosikymmenillä (Entwistle & Peterson, 2004; Meyer, 1991).

Samoihin aikoihin 1970-luvun lopulla Svensson (1977) ja Pask (1976) tekivät samankaltaisen jaottelun käyttäen kuitenkin eri käsitteitä. Svensson (1977) teki jaon yhtäältä ymmärtämiseen pyrkivän holistisen ja toisaalta yksityiskohtiin ja ulkoamuistamiseen keskittyvän atomistisen lähestymistavan välillä. Hän huomasi opiskelijoiden jäsentävän opittavaa ainesta ja lähestyvän tehtävää hyvin eri tavoin, vaikka tehtävän suorittamiseksi vaadittu ymmärtämisen taso tuli selvästi tehtävän annosta esille. Pask (1976) taas jaotteli

opiskelijoiden käyttämät strategiat laajaa kokonaiskuvaa tavoittelevaan holistiseen ja yksittäisiin tietoihin keskittyvään serialistiseen strategiaan. Holistinen ja serialistinen strategia kuvasivat pikemminkin erilaisia ymmärryksen rakentumisen tapoja (Entwistle & McCune, 2004).

Yliopistopedagogiikan tutkimus Edinburgin yliopistossa Isossa-Britanniassa sai vaikutteita Martonin ja Säljön, Svenssonin sekä Paskin tutkimuksista. Tutkimusryhmä pitäytyi Martonin ja Säljön (1976) käyttämässä syväsuuntautunutta ja pintasuuntautunutta prosessointia kuvaavassa jaottelussa, mutta päätyi käyttämään prosessoinnin sijaan lähestymistapojen käsitettä, jota jo Svensson (1977) oli aiemmin käyttänyt omassa tutkimuksessaan (Entwistle & Ramsden, 1983). Prosessoinnin käsite nähtiin liian suppeaksi ja lähestymistapojen katsottiin kuvaavan opittavan aineksen käsittelyn lisäksi opiskelijan oppimiselle asettamia tavoitteita tai aikeita. Tutkimusryhmän työ sai vaikutteita myös Australiassa samoihin aikoihin tehdystä tutkimuksesta, jossa opiskelijoiden oppimisen ja motivaation tutkimiseksi oli kehitetty kyselylomake *Study Process Questionnaire* (SPQ) (Biggs, 1979). Entwistle tutkimusryhmänsä kanssa kehitti mittarin *Approaches to Studying Inventory* (ASI) tarkastelemaan opiskelijoiden lähestymistapoja (Marton & Säljö, 1976) ja oppimistyylejä (Pask, 1976). Kun aiemmissa tutkimuksissa oli tarkasteltu lähestymistapoja yksittäisissä tehtävissä, oli tavoitteena nyt tutkia, voitaisiinko lähestymistapoja tarkastella myös kurssi- ja oppiainetasolla ja saada laaja kvantitatiivinen aineisto eri oppiaineiden opiskelijoiden kokemuksista ja opiskelusta yliopistossa (Entwistle & Ramsden, 1983).

Kehittäessään mittareitaan sekä Biggs (1979) että Entwistle tutkimusryhmineen (Entwistle & Ramsden, 1983) lisäsivät kategorisointiin kolmannen lähestymistavan, joka sai nimekseen strateginen lähestymistapa (strategic approach) tai suorituskeskeinen lähestymistapa (achieving approach). Tämä lähestymistapa ei kuitenkaan kuvaa syvä- ja pintasuuntautuneisuuden tavoin erilaista prosessoinnin tasoa ja siksi sitä on usein kuvattu pikemminkin lähestymistavaksi opiskeluun kuin oppimiseen (Entwistle & Peterson, 2004). Strateginen lähestymistapa sisälsi alun perin opiskelijoiden välisen kilpailun elementin, mutta nykyään se mittaa enemmänkin opiskelijoiden järjestelmällistä opiskelua, ajan- ja voimavarojen hallintaa sekä itsesäätelytaitoja ja kykyjä valita kontekstiin sopivia

opiskelustrategioita. (Entwistle & Peterson, 2004.) Myöhemmin ASI-mittarista muokatussa ALSI (*Approaches to Learning and Studying Inventory*) -mittarissa strategisesta lähestymistavasta käytetäänkin käsitettä suunnitelmallinen opiskelu (Entwistle & McCune, 2004).

Entwistlen ja Biggsin tutkimusten jälkeen ja niiden innoittamana, lukuisia yliopisto-opiskelijoiden oppimista tarkastelevia kyselylomakkeita on kehitetty (esim. Entwistle, Tait & McCune, 2000; Vermunt, 1998). Kyseisen tutkimustradition piiriin kuuluvaa tutkimusta on tehty Suomessa Helsingin yliopistossa jo 1990-luvulta lähtien (Lindblom-Ylänne & Lonka, 1999; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996). Tällöin käytössä oli Entwistlen ja Ramsdenin (1983) kehittämä ASI-mittari, joka oli käännetty suomeksi ja mukautettu suomalaiseen yliopistokontekstiin. Myöhemmin vuonna 2005 tapahtuneen yliopistojen tutkintouudistuksen, ns. Bolognan prosessin, myötä havaittiin tarve tukea opiskelijoiden syvällistä oppimista ja kehittää laadunvarmistusjärjestelmä, jolla saataisi palautetta tämän tavoitteen toteutumisesta (Parpala, Lindblom-Ylänne, Komulainen & Entwistle, 2013). Tähän tarkoitukseen valittiin Coventryn, Durhamin ja Edinburghin yliopistojen yhteistyössä kehittelemä ETLQ-mittari (*Experiences of Teaching and Learning Questionnaire*; Entwistle, McCune & Hounsell, 2003), joka sisälsi ASI-mittarin pohjalta muokatun ALSI-kyselylomakkeen lisäksi opetusta ja oppimisympäristöä koskevia kysymyksiä.

ETLQ-mittarin pohjalla on vankka yliopisto-opetusta koskeva teoria- ja tutkimustausta (Parpala ym., 2013). ETLQ-kyselyn lyhennettyä versiota ja erityisesti sen oppimisen lähestymistapoja koskevaa osaa oli käytetty ja toimivuutta testattu vuoteen 2005 mennessä jo usean vuoden ajan eri tieteenaloilla ja vuosikursseilla. Kyselyllä on mitattu oppimisen lähestymistapoja niin kurssi- kuin oppiainetasollakin. Helsingin yliopistossa Yliopistopedagogiikan tutkimusyksikössä (YTY) kehitetty mittari sai nimekseen OPPI-kysely ja sitä käytettiin ensimmäisen kerran vuonna 2006. Tämän jälkeen kyselyä on käytetty tarkasteltaessa mm. lähestymistapojen yhteyksiä kokemuksiin oppimisympäristöistä eri tieteenaloilla (Parpala ym., 2010) sekä vuodesta 2014 alkaen osana Helsingin yliopiston Learn-palauttejärjestelmää (YTY:n verkkosivut, 2014). Tässä tutkimuksessa käytän käsitettä oppimisen lähestymistavat (mm. Parpala, 2010), vaikka suunnitelmallisen lähestymistavan

ulottuvuuden onkin katsottu olevan pikemminkin lähestymistapa opiskeluun kuin oppimiseen.

### **3.2. Erilaiset lähestymistavat oppimiseen**

Oppimisen lähestymistapoja tarkastelevan tutkimustradition piirissä useiden kvalitatiivisten ja kvantitatiivisten tutkimusten kautta on tullut esille ja vakiintunut kolme laadullisesti erilaista lähestymistapojen ulottuvuutta (Parpala, 2010). Nämä ulottuvuudet ovat pintasuuntautunut lähestymistapa, syväsuuntautunut lähestymistapa ja suunnitelmallinen opiskelu (Entwistle, McCune & Hounsell, 2003; Entwistle & Peterson, 2004). Osassa viimeaikaisia tutkimuksia on myös tarkasteltu ainoastaan pinta- ja syväsuuntautunutta lähestymistapaa nojautuen Martonin ja Säljön (1976) määritelmään erilaisista prosessoinnin tasoista (Entwistle & McCune, 2004).

Pintasuuntautuneelle lähestymistavalle tyypillistä on opiskelijan tavoite muistaa opittava aines annettuna sekä keskittyminen yksityiskohtiin. Asioita käsitellään pieninä jäsentämättöminä osina vertailematta tietoa mihinkään laajempaan kontekstiin. Aineksen oppimiseen käytetään toistamista ja pyrkimystä kaavamaiseen muistamiseen. Tällöin muistaminen tapahtuu ilman ymmärrystä opittavan materiaalin ytimestä ja oppimisen tuloksena on pirstaleista, jäsentämätöntä ja ympäröivästä maailmasta irrallista tietoa. (Marton & Säljö, 1976.) Tämä lähestymistapa syntyy usein tavoitteesta suorittaa tehtävä mahdollisimman vähällä vaivalla ”rimaa hipoen” ja yrityksestä saada tulos näyttämään siltä, kuin työ olisi tehty hyvin (Biggs & Tang, 2007; Entwistle & Peterson, 2004).

Syväsuuntautuneesti opittavaa ainesta lähestyvän opiskelijan tavoitteena puolestaan on ymmärtää asian ydinajatus ja kokonaisuus ja päästäkseen tähän hän prosessoii tekstiä aktiivisesti (Marton & Säljö, 1976). Syväsuuntautuneeseen lähestymistapaan liittyy tietojen suhteuttaminen aiemmin opittuun, muuhun samaan aikaan opittavaan tietoon ja omakohtaiseen kokemukseen sekä tiedon soveltamismahdollisuuksien pohtiminen (Ramsden, 2003). Opiskelija tavoittelee asioiden riippuvuussuhteiden ja linkkien ymmärtämistä, etsii ja vertailee argumentteja ja pohtii lukemaansa kriittisesti. Oppimisen tuloksena on opiskelijan

oma jäsentynyt käsitys opittavasta asiasta (Biggs & Tang, 2007). Tähän liittyykin syväsuuntautuneisuudelle tyypillinen tapa ymmärtää tieto oppijan itsensä aktiivisesti rakentamana (Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996). Syväsuuntautunut lähestymistapa on osassa tutkimuksia voitu vielä jakaa kahteen eri ulottuvuuteen. Entwistle ja Ramsden (1983) jakoivat ASI-mittarissaan syväsuuntautuneisuuden pyrkimykseksi ymmärtää sekä kriittiseksi ajatteluksi. Parpala ym. (2010) tutkimuksessa syväsuuntautunut lähestymistapa puolestaan jakaantui ymmärtämiseen tähtääväksi lähestymistavaksi, jossa opiskelijan tavoite on syvällisen ymmärryksen rakentaminen, ja syväsuuntautuneisuudeksi, jossa opiskelijan ote on analyyttisempi hänen vertaillessa lähteitä ja liittäessä opiskeltavat asiat sitten laajempaan kokonaisuuteen.

Kolmantena lähestymistapana useissa mittareissa on käytetty suunnitelmallisen opiskelun ulottuvuutta, johon on voitu viitata myös käsitteillä strateginen, suorituskeskeinen tai järjestelmällinen lähestymistapa. Syvä- ja pintasuuntautuneen lähestymistavan kuvatessa erilaisia tapoja prosessoida tietoa, viitataan suunnitelmallisella opiskelulla enemmänkin opiskelijan pyrkimykseen organisoida opiskeluaan siten, että kurssilla voitaisiin suoriutua mahdollisimman hyvin (Entwistle & Peterson, 2004). Suunnitelmallinen opiskelu kuvaa opiskelijan ajanhallinnan taitoja, itsesääätelyä ja metakognitiivisia taitoja (Entwistle & McCune, 2004). Opiskelija pohtii tehtävän arvostelumenetelmiä ja vihjeitä vaadistusta suoriutumistasosta ja pyrkii valitsemaan opiskelustrategiansa ja ajankäyttönsä sen mukaan, miten hän näkee pystyvänsä suoriutumaan mahdollisimman hyvin (Biggs, 1979). Opiskelu on siinä mielessä ulkoahjautuvaa, että arvostelumenetelmät määrittävät paljolti sitä, miten opittavaa ainesta lähestytään. Tehokas opiskelu vaatii myös reflektointikykyä ja siksi suunnitelmalliseen opiskeluun liittyy jatkuva oman oppimisen havainnointi ja kontrollointi sekä oppimisstrategioiden joustava valikointi. Lisäksi siihen liittyy yksilön vastuullisuuden kokemus omasta suoriutumisesta. (Entwistle & Peterson, 2004.) Erilaisesta luonteestaan huolimatta suunnitelmallisen lähestymistavan on havaittu antavan tarpeellista tietoa opiskelijoiden välisistä eroista suuntautua oppimiseen yliopisto-opinnoissa (Entwistle, 2009).

Yleisesti ottaen syväsuuntautuneisuus voidaan nähdä tavoiteltavana lähestymistapana opinnoissa (Parpala, 2010; Ramsden, 2003). Tämä dikotomia saattaa johtaa kuitenkin

käsitykseen, ettei syväsuuntautuneen oppimisen tavoitteisiin liity yksityiskohtien muistamista. Opiskelijoiden on kuitenkin havaittu käyttävän kurssin suorittamiseen lähestymistapoja monipuolisesti ja myös syväsuuntautuneeseen oppimiseen voi liittyä yksityiskohtien opettelua. (Entwistle & Entwistle, 2003; Entwistle & Peterson, 2004). Tehokkain tapa lähestyä opittavaa asiaa määräytyykin sen mukaan, millaista oppimista kyseinen tehtävä vaatii (Entwistle & Ramsden, 1983). Suunnitelmallinen opiskelu voi yhdistyä sekä pinnalliseen että syvälliseen oppimisen lähestymistapaan, sillä opiskelun suunnitelmallisuudelle tyypillistä on mukautua tehtävän vaatimukseen (Entwistle & Peterson, 2004).

Lähestymistapojen yhdistelmien tutkiminen onkin osoittautunut hedelmälliseksi, koska opiskelijoiden oppimis- ja opiskeluprosessit eroavat huomattavasti toisistaan (Asikainen, Parpala, Virtanen & Lindblom-Ylänne, 2013; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996; Meyer, 1991). Opiskelijoiden motiivit ja opiskeluprosessit eivät myöskään aina kongruoi teorian olettamalla tavalla, vaan esimerkiksi pyrkimys ymmärtämiseen voi yhdistyä ulkoaopetteluun (Lindblom-Ylänne & Lonka, 1999). Pyrkimykset hahmottaa lähestymistapojen yhdistymistä ja monipuolista käyttöä ovat syntyneet tarpeesta ymmärtää opiskelijoiden oppimista ja opiskelua paremmin. Entwistle ja Entwistle (2003) ovatkin määritelleet lähestymistavat pikemminkin jatkumoksi kuin toisensa poissulkeviksi kategorioiksi. Koska opiskelija voi käyttää monia lähestymistapoja oppimiseen, on niitä ilmiötason lisäksi hyödyllistä tarkastella myös yksilötasolla.

### **3.3. Teknillistieteellinen ala ja lähestymistavat oppimiseen**

Ylijoen (2000) mukaan eri tieteenaloilla vaaditaan opiskelijoilta erityylistä oppimista. Tämä on selvää, sillä jokaisella alalla tarkastellaan sille tyypillisiä ongelmia tietyin tutkimusmetodein ja käytetään ajan myötä muotoutuneita tapoja ajatella ja argumentoida. Konteksti vaikuttaa opiskelijoiden oppimiseen, sillä opiskelijoiden on kehitettävä oppimistapoja, joilla vastata heidän oppiaineensa ja sille tyypillisten opetusmetodien vaatimuksiin (Entwistle & Peterson, 2004). Koska tutkimusongelmat ja niiden lähestyminen ovat eri aloilla erilaisia, viitataan syväsuuntautuneella oppimiselläkin erilaisiin prosesseihin

eri tieteenaloilla (Entwistle, 2009). Ylijoki (2000) esittelee nelikentän, jossa tieteenalat on voitu jakaa kahden eri dimension mukaan joko koviin tai pehmeisiin sekä joko puhtaisiin tai soveltaviin. Insinööritieteet edustavat tässä nelikentässä kovia soveltavia tieteenaloja, joille tyypillistä on teorian soveltaminen käytäntöön ja teknisten ratkaisujen löytäminen arkipäivän ongelmiin. Syvällinen teknillisen alan oppiminen tulisikin hahmottaa tieteenalan luonteen pohjalta (Zeegers, 2001).

Case ja Marshall (2004) sekä Case (2000) ovat tutkimuksissaan huomanneet insinööriopiskelijoiden yhdistelevän syvä- ja pintasuuntautuneita lähestymistapoja sen mukaan, miten he näkevät pystyvänsä vastaamaan parhaiten kurssikokeen vaatimuksiin (vrt. suunnitelmallinen opiskelu). Yhtäältä he havaitsivat syvällistä oppimista tavoittelevan lähestymistavan (procedural deep approach), jossa laskukaavojen opettelu ja soveltamisen kautta uskottiin myöhemmin ymmärrettävän laajempia kokonaisuuksia. Toisaalta he huomasivat toisen ryhmän opiskelijoita, jotka niin ikään yhdistelivät pinta- ja syväsuuntautunutta lähestymistapaa, mutta heidän tavoitteensa oli oppia soveltamaan kaavoja täyttääkseen kurssikokeen vaatimukset. Tämän he määrittelivät edellistä pintasuuntautuneemmaksi lähestymistavaksi (procedural surface approach). (Case & Marshall, 2004.)

Ropo (1984) havaitsi tutkimuksessaan teknillisen alan opiskelijoiden käyttävän eniten operaatio-oppimistyyliä, johon kuuluu syväsuuntautuneisuudelle tyypillistä käsitteiden vertailua ja todisteiden käyttöä argumentoinnissa. Vähiten opiskelijat käyttivät sen sijaan ymmärtävää oppimistyyliä, johon liittyy kokonaisuuksien hahmottaminen. Prosser ja Trigwell (1999) sekä Case ja Marshall (2004) ovat omissa tutkimuksissaan havainneet luonnontieteiden ja insinööritieteiden opiskelijoiden käyttävän syvällistä ymmärtämistä ja yksityiskohtien muistamista yhdisteleviä lähestymistapoja. Parpala, Lindblom-Ylänne, Komulainen, Litmanen ja Hirsto (2010) tarkastelivat eri alojen opiskelijoiden lähestymistapoja ja havaitsivat matemaattis-luonnontieteellisen alan opiskelijoiden käyttävän hieman enemmän pintasuuntautunutta lähestymistapaa verrattuna esimerkiksi käyttäytymistieteiden ja sosiologian opiskelijoihin. Kuitenkin pintasuuntautuneisuus oli keskiarvon perusteella vähäisempää kuin syväsuuntautuneisuus ja suunnitelmallinen



opiskelu. Erkkilän (2009) saamien tutkimustulosten mukaan taas uudessa tutkintorakenteessa opiskelevien tekniikan alan opiskelijoiden opiskeluorientaatiot olivat aiempaa enemmän pintasuuntautuneet sekä vähemmän syväsuuntautuneet ja opiskelun järjestelmällisyyttä korostavat. Tutkimuksessa syväsuuntautuneisuus sai kuitenkin korkeimman keskiarvon.

Yhteenvetona voidaan havaita, että luonnontieteiden ja tekniikan aloilla pintasuuntautuneisuus on ollut yleisempää kuin muilla aloilla, mutta usein opiskelun suunnitelmallisuus ja syväsuuntautuneisuuden erilaiset muodot ovat kuitenkin hallitsevia lähestymistapoja. ETQ-kyselyä on myös kritisoitu, että se saattaa jättää huomioimatta osan teknilliselle alalle tyypillisen syväsuuntautuneen oppimisen piirteistä (Rytönen, Parpala, Lindblom-Ylänne, Virtanen & Postareff, 2012).

### **3.4. Lähestymistapojen yhteydet opintomenestykseen**

Useiden tutkimusten kautta on havaittu, että syvälinen lähestymistapa opittavaan ainekseen on yhteydessä laadukkaampaan oppimiseen ja parempaan menestymiseen opinnoissa (Biggs, 1979; Entwistle & Ramsden, 1983; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1999; Marton & Säljö, 1976; Meyer, 1991; Svensson, 1977). Haarala-Muhonen (2011) on tutkinut oikeustieteen opiskelijoita ja havainnut syväsuuntautuneisuuden, samoin kuin suunnitelmallisuuden, olevan yhteydessä parempiin kurssiarvosanoihin. Samanlaisia tuloksia sai Diseth (2007) tutkiessaan psykologian opiskelijoiden lähestymistapoja ja kurssimenestystä. Suunnitelmallisen opiskelun ja syväsuuntautuneen lähestymistavan välillä on usein havaittu positiivinen korrelaatio (esim. Erkkilä, 2009; Lindblom-Ylänne & Lonka, 1999; Meyer, 1991) ja lisäksi Lindblom-Ylänne ja Lonka (1999) havaitsivat niiden lääketieteen opiskelijoiden menestyvän opinnoissaan parhaiten, joilla nämä kaksi lähestymistapaa yhdistyivät. Syväsuuntautuneisuus yhdistettynä heikkoon suunnitelmallisuuteen taas saattaa estää hyvien arvosanojen saamista (Asikainen ym., 2013).

Zeegers (2001) tutki luonnontieteiden opiskelijoiden lähestymistapoja ja opintomenestystä ja havaitsi syväsuuntautuneisuuden olevan yhteydessä parempaan ja pintasuuntautuneisuuden heikompaan suoriutumiseen. Kaikki aiemmat tutkimukset eivät kuitenkaan ole löytäneet

vastaavia merkitseviä korrelaatioita. Esimerkiksi insinööriopiskelijoiden lähestymistapoja ensimmäisen vuoden pakollisella matematiikan kurssilla tutkineet Matić, Matić ja Katalenić (2013) havaitsivat pintasuuntautuneisuuden olevan yhteydessä heikompiin arvosanoihin, kun taas yhteyttä syväsuuntautuneen lähestymistavan ja arvosanojen välillä ei ollut. Myös Rytönen ym. (2012) sekä Diseth ja Martinsen (2003) havaitsivat pintasuuntautuneen lähestymistavan yhteyden heikompaan ja suunnitelmallisen opiskelun yhteyden parempaan kurssimenestykseen, mutta syväsuuntautuneisuuden ja kurssimenestyksen välillä ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää korrelaatiota.

### **3.5. Oppimisen lähestymistapojen suhde akateemisiin tunteisiin ja pystyvyysuskomuksiin sekä näiden kaikkien tekijöiden vaikutukset suoriutumiselle**

Lähestymistapojen tutkimuksen fenomenografinen näkökulma oppimiseen korostaa opiskelijoiden yksilöllisiä kokemuksia, näkemyksiä ja tavoitteita lähtökohtana sille, millaista oppimista voi tapahtua. Yksilöllinen tapa tulkita ja kokea sama ”objektiivinen” konteksti tulee esille Franssonin (1977) tutkimuksessa. Hän teki tutkimuksessaan asetelman, jossa yhdelle opiskelijaryhmälle luotiin paineita kertomalla, että artikkelin lukemisen jälkeen yhden satunnaisesti valitun opiskelijan pitäisi kertoa luokan edessä, mitä oli tekstistä oppinut. Toisen ryhmän kohdalla taas luokahuoneessa pyrittiin luomaan rentoutunut ilmapiiri. Tutkija havaitsi, että ahdistava tilanne itsessään ei ennustanut tietyn lähestymistavan omaksumista, vaan ainoastaan ne opiskelijat, jotka *kokivat* tilantenteen uhkaavana ja ahdistavana, suuntautuivat oppimiseen pintasuuntautuneesti.

Myös myöhemmissä useita tunteita tarkastelleissa tutkimuksissa koettujen tunteiden on havaittu olevan yhteydessä oppimisen lähestymistapoihin. Tunteiden ja lähestymistapojen yhteydet on lisäksi ymmärrettävä kaksisuuntaisiksi. (Pekrun, 2006; Pekrun ym., 2002; Trigwell, Ellis & Han, 2012.) Pekrunin (2006; Pekrun ym. 2002) mukaan positiiviset tunteet, lukuunottamatta suorituksen jälkeistä helpottuneisuutta, olivat positiivisesti yhteydessä syväsuuntautuneelle lähestymistavalle ominaisiin piirteisiin, kuten parempiin metakognitiivisiin strategioihin, opittavan aineksen edelleenkehittelyyn ja uudelleenorganisointiin sekä kriittiseen ja joustavaan ajatteluun. Positiivisten tunteiden on

todettu edesauttavan näkökulman laajentamista ja asioiden suhteuttamista toisiinsa (Erez & Izen, 2002; Fredrickson, 2001; Storbeck & Clore, 2007). Toisaalta tämä saattaa liittyä opiskelijan kiinnostukseen ja motivaatioon, sillä sisäisesti motivoitunut, sitoutunut, tehtävään keskittynyt ja siitä kiinnostunut sekä oppimisesta nauttiva yksilö suuntautuu opittavaan ainekseen todennäköisesti syvällisemmin kuin ulkoisesti motivoitunut tai tehtävään sitoutumaton (Biggs & Tang, 2007; Fransson, 1977; Entwistle & Ramsden, 1983; Pekrun ym., 2002). Negatiivisten tunteiden ja oppimisen lähestymistapojen yhteydet taas eivät ole yhtä suoraviivaisia ja selviä. Osa tutkimuksista kuitenkin viittaa siihen, että negatiiviset tunteet, kuten ärsytys, ahdistus ja häpeä voivat olla yhteydessä pinnallisempien, toistavien ja yksityiskohtiin keskittyvien opiskelutapojen omaksumiseen, sillä ne voivat vähentää sisäistä ja kasvattaa ulkoista motivaatiota (Pekrun ym., 2011; Pekrun ym., 2002).

Trigwell, Ellis ja Han (2012) ovat myös tehneet samansuuntaisia löydöksiä tutkiessaan akateemisten tunteiden ja syvä- ja pintasuuntautuneen oppimisen lähestymistapojen yhteyksiä. Positiiviset tunteet, kuten toivo ja ylpeys olivat positiivisesti yhteydessä syväsuuntautuneeseen ja negatiivisesti yhteydessä pintasuuntautuneeseen lähestymistapaan. Negatiivisten tunteiden kokeminen taas oli yhteydessä pintasuuntautuneemman lähestymistavan omaksumiseen.

Myös pystyvyysuskomusten ja lähestymistapojen yhteyksistä on tehty tutkimusta. Korkeampien pystyvyysuskomusten on havaittu olevan yhteydessä enemmän syväsuuntautuneeseen ja vähemmän pintasuuntautuneeseen oppimiseen. Matalampi luottamus omaan kykyihinsä taas voi johtaa pinnallisempiin tapoihin lähestyä tehtävää. (Trigwell ym., 2012.) Nämä yhteydet ovat loogisia ottaen huomioon positiivisten tunteiden ja pystyvyysuskomusten välisen läheisen suhteen. Storbeck ja Clore (2007) painottavatkin tunteen informatiivista puolta yksilölle, jolloin suorituksen aikana koettu positiivinen tunne voidaan kokea pystyvyytenä ja negatiivinen tunne hankaluutena. Pystyvyyden kokemus saa herkemmin kehittämään omia ajatuksia eteenpäin ja luottamaan omaan ideoihin ja tavoitteisiin johtaen syväsuuntautuneempaan tiedon prosessointiin. Negatiiviset kokemukset omasta pystyvyydestä sitä vastoin vähentävät omille ajatuksille annettua arvoa ja voivat johtaa pintasuuntautuneempaan tapaan lähestyä oppimista. (Storbeck & Clore, 2007.)

Pekrunin (1992) mukaan kognitiiviset ja motivationaaliset prosessit ovat tunteiden vaikutuksia suoriutumiselle välittäviä tekijöitä (Kuvio 1, s. 10). Koetut tunteet voivat siis vaikuttaa yksilön käyttämiin oppimisen lähestymistapoihin, jotka taas puolestaan vaikuttavat siihen, miten tehtävässä suoriudutaan. Trigwell, Ellis ja Han (2012) havaitsivat syväsuuntautuneiden ja positiivisia tunteita kokeneiden opiskelijoiden menestyneen kurssilla paremmin ja pintasuuntautuneiden ja enemmän negatiivisia tunteita kokeneiden opiskelijoiden taas vastaavasti heikommin. Regressioanalyysin perusteella parempaa kurssimenestystä ennustivat positiiviset tunteet sekä vähäisempi pintasuuntautuneisuus (Trigwell ym., 2012).

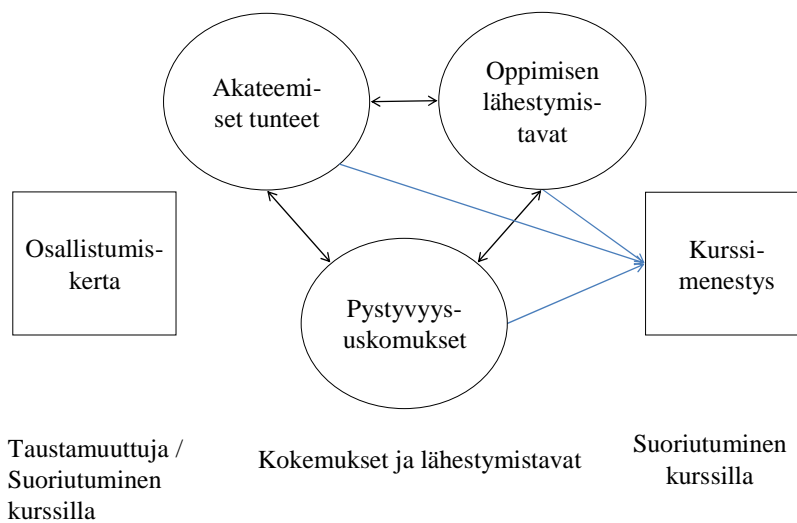
#### 4. Tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset

Tässä tutkimuksessa selvitetään, millaisia akateemisia tunteita opiskelijat kokivat ja millaisia oppimisen lähestymistapoja he käyttivät insinööriopintoihin kuuluvalla lujuusopin kurssilla sen alkuvaiheessa. Kyseinen kurssi on vuosi vuodelta osoittautunut osalle opiskelijoista hankalaksi ja kurssille on tullut osallistua uudelleen, mikäli sitä ei edellisellä kerralla ole läpäisty. Tavoitteena onkin tarkastella koettujen tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen yhteyksiä toisiinsa sekä suoriutumiseen kurssilla. Kurssin opiskelijoista suurin osa osallistui kurssille ensimmäistä kertaa, mutta myös toista, kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvia oli runsaasti, mikä kertoo osaltaan opiskelijoiden aiemmasta kurssimenestyksestä. Tässä tutkimuksessa kurssilla suoriutumista tarkastellaan kahdella tavalla: osallistumiskerran kautta, joka kertoo osaltaan opiskelijoiden aiemmasta menestymisestä, sekä kurssin aikana mitatun suoritumisen kautta, jota mitattiin kotitehtävä-, välikoe- sekä kurssin yhteispisteillä. Lisäksi kurssin läpäisyä tarkasteltiin kurssiarvosanan kautta.

Nämä tutkimuksen tavoitteet muotoutuivat tarkemmiksi tutkimuskysymyksiksi:

1. Millaisia a) akateemisia tunteita ja b) oppimisen lähestymistapoja insinööriopiskelijoilla on lujuusopin kurssilla?
2. Miten opiskelijoiden akateemiset tunteet, pystyvyysuskomukset ja oppimisen lähestymistavat ovat yhteydessä a) toisiinsa ja b) suoriutumiseen kurssilla (osallistumiskertaan sekä kotitehtävä-, välikoe- ja yhteispisteisiin)? c) Mitkä tekijät parhaiten selittävät välikoe- ja yhteispisteitä?
3. Millaisia opiskelijaprofiileja koettujen tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen perusteella muodostuu? Onko tietyllä opiskelijaprofiililla yhteyttä osallistumiskertaan tai kurssimenestykseen?

Kuvio 2 havainnollistaa tutkimusasetelmaa.



Kuvio 2. Tutkimusasetelma

Teorian perusteella tiedetään, että pystyvyysuskomukset ovat läheisessä suhteessa yksilön kokemuksiin akateemisiin tunteisiin. Aiemmin toteutettujen tutkimusten pohjalta on kuitenkin epäselvää, millainen olisi paras ratkaisu näiden ilmiöiden tutkimiseen. Esimerkiksi Pekrun ym. (2011; 2004) ovat tutkineet pystyvyysuskomuksia ja tunteita erillisinä ulottuvuuksina, kun taas Trigwellin, Ellisin ja Hanin (2012) kyselyssä luottamus kykyihin oli osana positiivisten tunteiden ulottuvuutta. Tarkoituksena on muodostaa akateemisia tunteita tarkasteleva mittari ja tämän kannalta olennaista on ensin tarkastella akateemisten tunteiden ja pystyvyysuskomusten suhdetta toisiinsa. Tätä tarkastellaan ensimmäisessä tutkimuskysymyksessä. Tämän jälkeen toisessa ja kolmannessa tutkimuskysymyksessä tarkastellaan akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen suhteita toisiinsa ja yhteyksiä kurssilla suoriutumiseen monesta eri näkökulmasta.

## 5. Aineisto

### 5.1. Tutkimuksen kohdejoukko

Tutkimus toteutettiin kvantitatiivisena tutkimuksena. Kyselyaineisto kerättiin Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun järjestämältä lujuusopin kurssilta. Kurssi kuului yhteisopintojen pakollisiin opintojaksoihin Insinööritieteiden korkeakoulun Konetekniikan ja Energia- ja LVI-tekniikan koulutusohjelmien opiskelijoilla sekä Kemiantekniikan korkeakoulun Materiaalitekniikan ja Puunjalostustekniikan koulutusohjelmien opiskelijoilla. Kurssilla ”opiskelija perehtyy lujuusopin peruskäsitteisiin ja -teorioihin sekä niiden soveltamiseen yksinkertaisissa rakenneosien mitoituksissa” (Noppa-portaali, 2013). Kurssi muodosti 5 opintopisteen kokonaisuuden luentojen ajoituksessa III ja IV periodeille. Kurssia ei järjestetä enää samansisältöisenä.

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella opiskelijoiden kokemuksia kurssilla, joka olisi toteutukseltaan perusopintojen kurssille kaikista tyypillisin. Tämän vuoksi kohdejoukoksi valikoitui massaopetuksen muodossa järjestettävä kurssi, joka tyypillisesti koostuu luennoista, laskuharjoituksista sekä laskutuvasta. Tyypillisellä peruskurssilla arviointi koostuu kotitehtävistä saaduista pisteistä sekä kahden välikokeen arvosanoista. Kurssin valikoitumiseen vaikutti myös sen sijoittuminen kevätlukukaudelle, jolloin aineistonkeruu oli mahdollista kurssin ollessa käynnissä. Valintakriteerinä käytettiin lisäksi opiskeltavien sisältöjen keskeisyyttä myöhemmille opinnoille sekä sitä, että valtaosa kohdejoukkoon kuuluvista oli ensimmäisen vuoden opiskelijoita, sillä alkuvaiheen kokemusten nähtiin olevan merkityksellisiä opintojen sujumiselle jatkossa. Kurssin osallistujamäärä oli suuri ja siten oli mahdollista tavoittaa laaja joukko opiskelijoita kerralla.

Kohdejoukon valinnassa avainasemassa oli kyseisen kurssin suorittamiseen liittyvät ongelmat osan opiskelijoista kohdalla. Kurssi nousi esille opintohallinnon henkilöstön ja opetukseen osallistuvien henkilöiden huolina ja pohdintoina siitä, miksi kyseinen kurssi on monesti koettu hyvin haastavaksi ja miksi niin monen opiskelijan kohdalla kurssin suorittaminen takkuilee. Vuosi vuodelta kurssilla hylätyn arvosanan saaneita opiskelijoita oli

ollut suhteellisen paljon. Lisäksi opiskelijoiden keskuudessa oli vahvoja mielikuvia ja ennakkoasenteita kurssia kohtaan. Tutkimuksessa haluttiin tarkastella tämän tyyppisen ”pullonkaulakurssin” ongelmakohtia.

### ***Kurssin suorittaminen***

Lujuusopin kurssi koostui luennoista (36 h), joiden oli työmäärältään arvioitu kattavan 27 % kurssista, sekä itsenäisestä työskentelystä, johon oli arvioitu kuluvan loput 73 % (98 h) kurssin vaatimasta työajasta. Kurssin suoritus tapahtui laskemalla itsenäisesti viikoittain palautettavia kotitehtäviä sekä osallistumalla kahteen välikokeeseen tai vaihtoehtoisesti yhteen lopputenttiin. Kotitehtävien laskemisen tueksi opiskelijoille tarjottiin mahdollisuus osallistua viikoittaisiin laskuharjoituksiin sekä laskutupiin, joissa kurssin assistentit auttoivat opiskelijoita ongelmakohtissa. Voidakseen osallistua välikokeeseen eli saada välikoeoikeuden, opiskelijalla tuli olla kotitehtävapistettä koossa vähintään 1/3 maksimipistemäärästä eli vähintään 10 pistettä. Kurssin lopullinen arvosana määräytyi välikokeissa tai tentissä suoriutumisen perusteella eikä kotitehtävämenestyksellä ollut arvosanaan suurta merkitystä.

## **5.2. Tutkimusaineiston keruu**

### ***Kyselylomake***

Valmista akateemisia tunteita mittaavaa mittaria ei ollut olemassa suomen kielellä, joten kokosin mittarin yhdistellen olemassa olevia kansainvälisiä mittareita. Tämä prosessi oli olennainen osa kyselylomakkeen kokoamista ja tuodaan esille kohdassa *Akateemisten tunteiden mittarin rakentaminen*. Akateemisia tunteita mittaavia väittämiä oli kyselylomakkeella (liite 1) yhteensä 25. Pystyvyysuskomuksia taas mitattiin viiden väittämän kautta. Väitteet olivat peräisin Pintrichin ja De Grootin (1990) MSLQ (*the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*) -mittarista. Ne oli aiemmin käännetty suomeksi tutkimuskäyttöön Helsingin yliopiston yliopistopedagogiikan tutkimus- ja kehittämissyksikössä (YTY) ja mittaria on käytetty osana Learn-palautejärjestelmää.



Oppimisen lähestymistapoja mitattiin Learn-kyselyllä (ent. OPPI-kysely). Väittämät koostuivat Parpalan (2010) tutkimuksessaan käyttämästä kahdestatoista osiosta sekä yhdestä tutkijan lisäämästä osiosta. Parpalan (2010) muotoilemia oppiainetasolla mittaavia väittämiä muokattiin mittaamaan opiskelijoiden lähestymistapoja yksittäisen kurssin tasolla samalla tavalla kuin aiemmassa Lindblom-Ylänteen, Parpalan ja Postareffin (2013) tutkimuksessa oli tehty. Lisäksi kysymyksiä muokattiin Insinööritieteiden korkeakoulun henkilökunnan avustuksella vastaamaan insinööriopintojen kontekstia.

Kaikki tutkimuksessa käytetyt mittarit olivat Likert-asteikollisia, joiden ääripäitä kuvasivat ilmaukset ”täysin eri mieltä” ja ”täysin samaa mieltä” keskimmäisen vaihtoehdon ollessa ”neutraali”. Saman asteikon käyttämisen jokaisen mittarin kohdalla nähtiin helpottavan väittämien hahmottamista vastaajan näkökulmasta.

Kyselylomakkeen alustavan version rakentamisen jälkeen pilotoin lomakkeen pienimuotoisesti kahden Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun opiskelijan avulla. Opiskelijat olivat suorittaneet tutkinnon perus- ja yleisopinnot ja näin ollen myös lujuusopin kurssin noin kaksi vuotta aiemmin. Pyysin opiskelijoita täyttämään kyselyn ja antamaan kommentteja lomakkeen mahdollisista ongelmakohtista ymmärrettävyyden kannalta. Lisäksi pyysin vastaajia selittämään, miten he ymmärsivät tietyt väittämät. Käytin opiskelijoiden kommentteja hyödyksi kyselylomakkeen hiomisessa varsinaista aineiston keruuta varten.

Kurssin suorittamisessa havaittuja ongelmia tarkasteltiin useilla taustakysymyksillä, joista tässä tutkimuksessa hyödynnetään vain tietoa kurssille osallistumiskerrasta. Tutkimuslomake sisälsi myös kysymyksiä, joiden kautta saatua kurssiin liittyvää aineistoa ei tässä tutkimuksessa tarkastella, vaan aineistoa hyödynnetään Insinööritieteiden korkeakoulussa koulutuksen kehittämistarpeisiin.

### ***Akateemisten tunteiden mittarin rakentaminen***

Kokosin akateemisten tunteiden mittarin tutustuen aiempiin kansainvälisiin tutkimuksiin ja käytettyihin mittareihin. Tavoitteena oli koota kysymyspatteristo, joka mittaa sisällöllisesti oikeaa asiaa tilastollisesti mielekkäällä tavalla (Vehkalahti, 2008). Mittarin rakentamisessa

pidin mielessä koko ajan niin sisällölliset, kielelliset ja kulttuuriset kuin myös mittaukseen ja tilastolliseen päättelyyn liittyvät seikat.

Akateemisia tunteita mittaavat osiot kokosin hyödyntämällä kolmea kansainvälistä yliopisto-opiskelijoiden akateemisia tunteita mittaavaa mittaria. Mittarin pohjaksi valitsin australialaisen tutkimusryhmän (Trigwell ym., 2012) kehittämän ja testaaman mittarin *Student Experience of Emotions Inventory*, joka sisälsi yhteensä 18 seitsemää eri akateemista tunnetta mittaavaa väittämää. Koin mittarin soveltuvaksi tähän tutkimukseen, sillä se oli tuore mittari ja se oli kohdistettu akateemisten tunteiden mittaamiseen yliopisto-opinnoissa ja erityisesti kurssitasolla. Lisäksi otin Pekrunin ym. (2002) mittarista mukaan kolme iloa ja kolme epätoivoa mittaavaa väittämää, sillä ilon ja epätoivon tunteiden on todettu olevan osa yliopisto-opinnoissa koettujen tunteiden kirjoa (Pekrun ym., 2002). Koin, että nämä tunteet saattaisivat tuoda esille kiinnostavaa tietoa voimakkaiden negatiivisten ja positiivisten tunteiden suhteesta oppimisen lähestymistapoihin sekä kurssimenestykseen. Käänsin Govaertsin ja Grégoiren (2008) mittarin pohjalta lisäksi yhden kotitehtäviin liittyvän ahdistusta mittaavan väittämän. Valitsin tämän mukaan siksi, että Trigwellin ym. (2012) mittarissa ahdistusta mitattiin vain kahden väittämän kautta. Lisäksi halusin väittämän kohdistuvan kurssin kotitehtävien tekemiseen, sillä kurssin välikokeeseen osallistuminen edellytti kotitehtävien suorittamista hyväksytysti, mikä saattaisi aiheuttaa paineita opiskelulle.

Käänsin kaikki mittariin valitut 25 väittämää englannista suomeksi. Aluksi tein hahmotelman väittämien käännöksistä ja pohdin tunteita kuvaavien käsitteiden luontevaa käännöstä ajatellen suomalaista kontekstia. Pekrunin ym. (2002) sekä Govaertsin ja Grégoiren (2008) mittareista poimittujen väittämien kohdalla jouduin tekemään hieman enemmän muokkauksia alkuperäisistä väittämistä, jotta ne mittaisivat tunteita kurssitasolla. Monivaiheisessa käännösprosessissa käytin useaan otteeseen apuna kahden tutkielman teon ohjaajan sekä muiden tutkimusseminaarilaisten kommentteja ja pohdintoja. Pyrin kääntämään väittämät siten, että käytetyt käsitteet vastaisivat mahdollisimman hyvin opiskelijoiden itsensä käyttämiä ilmaisuja ja käsitteitä opiskeluun liittyvistä tunnekokemuksista. Lisäksi käännösprosessissa tuli ottaa huomioon kulttuurinen ja

kielellinen konteksti (Schuman & Scherer, 2014; Vehkalahti, 2008). Esimerkiksi päädyin kääntämään ylpeyden (proud) käsitteen ilmaisulla ”todella tyytyväinen”, sillä suomalaisessa kulttuurissa ylpeyden tunne mielletään monesti negatiivissävytteiseksi ja ylimielisyyteen painottuvaksi enkä katsonut sen kuvaavan tässä tutkimuksessa riittävästi ylpeyteen liittyvää oppimisen ilon aspektia.

### ***Aineiston keruu***

Lujuusopin kurssille ilmoittautuneita oli yhteensä 350, joista 323 oli kurssin aktiivisia suorittajia, eli he olivat palauttaneet vähintään yhden kuudesta kotitehtävästä. Nämä 323 opiskelijaa muodostavat tutkimukseni perusjoukon.

Tutkimusaineiston keruu koostui kahdesta osasta. Aineistonkeruun ensimmäinen vaihe toteutettiin kurssin opiskelijoille tehtävänä kyselynä (liite 1), jonka vastausaika ajoittui välille 18.2. - 6.3.2013. Vastausaika alkoi noin kaksi viikkoa ennen kurssin välikoetta ja päättyi sitä edeltävänä päivänä. Aineistonkeruun ajankohtaan päädyttiin, koska opiskelijoiden arvioitiin pystyvän tässä vaiheessa kurssia kertomaan omasta opiskelustaan kurssilla ja kurssin opiskeluun liittyvistä tunteista. Aineiston kerääminen ennen kurssin välikoetta ja lopullisen arvosanan antamista mahdollisti myös kurssimenestyksen ennustamisen tekijöillä, jotka olivat ajallisesti edeltäneet suoritustilanteita.

Tutkimusaineisto kerättiin Helsingin yliopiston sähköisellä e-lomakkeella. E-lomakkeen arvioitiin tavoittavan tutkimuksen kohdejoukon mahdollisimman kattavasti. Kyselyn saatekirjeessä tutkimushenkilöitä informoitiin tutkimuksen tarkoituksesta, vastaamisen vapaaehtoisuudesta sekä tutkimusaineiston käytöstä ja säilytyksestä (liite 1). Kyselyä mainostettiin myös kurssin opiskelijoille kahden luentokerran alussa.

Kyselyyn vastaamista kannustettiin vastanneiden kesken arvotuilla elokuvalippupaketeilla. Elokuvalippujen arvontaan osallistuminen oli vapaaehtoista. Lisäksi jokaiselle kyselyyn vastanneelle luvattiin yksi lisäpiste kurssin kotitehtävistä saataviin pisteisiin. Tämä lisäpiste merkittiin opiskelijoille vastaamisajan päätyttyä, jolloin lisäpisteellä ei ollut vaikutusta

kurssin ensimmäiseen välikokeeseen osallistumiseen. Kannustimien tarkoituksena oli kasvattaa vastausprosenttia ja siten lisätä tutkimuksen luotettavuutta.

Aineiston keruun toisessa vaiheessa tutkimusaineistoon kerättiin kyselyyn vastanneiden kotitehtäväpisteet, ensimmäisen välikokeen pistemäärät, kurssin yhteispisteet sekä arvosanat. Osa opiskelijoista ei osallistunut kurssin välikokeisiin, vaan todennäköisesti aikoi suorittaa kurssin tentillä. Heidän osaltaan välikoe pisteitä, yhteispisteitä ja arvosanoja ei ollut käytössä.

Kurssimenestystiedot yhdistettiin kunkin vastaajan vastauksiin heidän antamansa opiskelijanumeron avulla. Pistelistat saatiin käyttöön kurssin ylläpitäjiltä ja ainoastaan minulla tutkimuksen toteuttajana oli pääsy tähän kurssimenestystiedot ja kyselyn vastaukset kattavaan aineistoon. Kyselylomakkeen saatekirjeessä vastaajille kerrottiin, että opiskelijanumeroa käytettäisi vastausten ja pisteiden yhdistämiseen. Vastatessaan kyselyyn opiskelija antoi samalla luvan käyttää kurssimenestystietojaan tämän tutkimuksen tarkoituksiin. Luvat opiskelijanumeron käyttämiseen vastausten ja arvosanojen yhdistämisessä varmistettiin Aalto-yliopiston lakimieheltä. Lisäksi täytettiin julkinen tutkimuksen rekisteriseloste, johon kirjattiin henkilötietojen käsittelyyn, säilytykseen ja tarkoitukseen liittyvät tutkimuseettiset kohdat.

### **5.3. Tutkimusaineisto**

#### ***Tutkimukseen osallistuneet***

Vastauksia kyselyyn saatiin yhteensä 241. Vastaajien antamien opiskelijanumeroiden perusteella huomattiin kuitenkin, että yksi vastaaja oli vastannut kyselyyn kahdesti. Vastauksista jälkimmäinen poistettiin aineistosta. Myöhemmissä tarkasteluissa aineistosta löytyi eräs vastaaja, joka oli vastannut kaikkiin kysymyksiin arvon 1. Tämä vastaaja jouduttiin myös poistamaan aineistosta. Lopulliseksi vastaajamääräksi tuli 239, eli 75 % lujusopin kurssille osallistuneista. Vastaajista 87 % oli miehiä ja 13 % naisia. Vastaajista 49 % oli ensimmäisen vuoden opiskelijoita. Toisen vuoden opiskelijoita taas oli 23 % vastaajista ja loput olivat aloittaneet opintonsa jo aiemmin.

Taustamuuttujana tutkimuksessa käytettiin osallistumiskertaa kurssille. Kurssille ensimmäistä kertaa osallistuvia oli kaikista 239 vastaajasta yhteensä 171 (72 %). Toista kertaa osallistuvia oli 43 (18 %) ja kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvia 25 (10 %).

***Akateemisia tunteita, pystyvyysuskomuksia ja oppimisen lähestymistapoja mittaavat osiot***

Akateemisia tunteita, pystyvyysuskomuksia ja oppimisen lähestymistapoja mittaavia osioita tarkasteltiin ensin ottaen huomioon puuttuvat vastaukset, outlierit, käyräviivaiset yhteydet ja muuttujien jakaumat. Näin pyrittiin välttämään vääristymät aineistossa sekä aineiston soveltuminen eri tilastollisille analyyseille.

Puuttuvia vastauksia löytyi aineistosta vain vähän. Yksi vastaaja oli jättänyt kokonaan vastaamatta akateemisia tunteita ja yksi vastaaja oppimisen lähestymistapoja mittaaviin kysymyksiin. Muut vastaajat olivat antaneet vastauksen kaikkiin kohtiin. Aineiston alustavassa tarkastelussa löydettiin myös yksi ”outlier”-vastaaja havainnoimalla silmämääräisesti yksittäisten muuttujien hajontakuvioita. Outlier poistettiin aineistosta tilastollisista syistä.

Yksittäisten muuttujien jakaumia havainnoitiin silmämääräisesti sekä vinoutta ja huipukkuutta osoittavien tunnuslukujen ja Kolmogorov-Smirnovin testiarvojen perusteella. Kolmogorov-Smirnovin testi hylkäsi normaalisuusoletuksen usean muuttujan kohdalla. Muuttujien normaalisuutta arvioivilla testeillä on kuitenkin taipumus hylätä normaalijakaumaoletus melko herkästi, varsinkin jos havaintoja on paljon (Metsämuuronen, 2005). Silmämääräisesti tarkasteltuna muuttujien jakaumat olivat kuitenkin pääosin normaalijakauman muotoisia. Vinoja jakaumia esiintyi erityisesti kurssiin liittyvää toivottomuutta koskevien kysymysten kohdalla. Jakaumia ei kuitenkaan aina ole syytä lähteä normalisoimaan, sillä aineiston tekninen muokkaaminen ilman sisällöllisiä tarkasteluja voi johtaa kiinnostavan informaation kadottamiseen. Esimerkiksi toivottomuutta mittaavien muuttujien negatiivisesti vinot jakaumat eivät tässä tapauksessa ole ongelmallisia vaan pikemminkin kertovat marginaalisesta ilmiöstä populaatiossa. Tämän tyyppisissä ilmiöissä tiukkaa oletusta normaalisti jakautuneista muuttujista ei ole mielekasta tehdä

(Metsämuuronen, 2005). Tarkastelujen perusteella aineisto soveltui yksittäisten muuttujien jakaumien osalta faktorianalyysin käytölle.

### ***Kurssimenestys***

Kurssin aikana mitattua menestystä tarkasteltiin kotitehtävapisteen, välikoepisteiden sekä kurssin loppupisteiden kautta. Yhden vastaajan kurssimenestystietoja ei saatu selville hänen ilmoittamansa virheellisen opiskelijanumeron vuoksi. Kotitehtävistä saatuja pisteitä voitiin tarkastella 238 vastaajan ja ensimmäisen välikokeen pisteitä 200 (84 % aineistosta) kokeeseen osallistuneen vastaajan osalta. Yhteispisteet saatiin selville 170 (71 % aineistosta) kyselyyn vastanneen osalta. Kunkin muuttujan keskiarvot ja keskihajonnat laskettiin siinä näiden vastaajien osalta. Lisäksi tarkasteltiin muuttujien vinous- ja huipukkuusarvoja (Taulukko 2).

Taulukko 2. Kurssimenestystä mittaavat muuttujat

	<i>M (StD)</i>	<i>asteikko</i>	<i>skew.</i>	<i>kurt.</i>
<b><i>Kotitehtävapisteeet</i></b>	19,24 (6,84)	0-30	-.249	-.917
<b><i>Välikoepisteet</i></b>	14,07 (5,01)	0-24	-.0.12	-.753
<b><i>Yhteispisteet</i></b>	29,61 (9,11)	0-48	.155	-.491

Kolmanteen tutkimuskysymykseen vastaamista varten opiskelijat jaettiin kolmeen eri luokkaan lopullisten kurssiarvosanojen mukaan: *Arvosana 0*= kurssia läpäisemättömät (n=58), *Arvosana 1-2*= heikosti menestyneet (n=54) ja *Arvosana 3-5*= hyvin menestyneet (n=87). Kurssia läpäisemättömiin kuuluivat sekä arvosanan 0 saaneet (n=30) että jo aiemmin kurssin kesken jättäneet (n=28). Tarkasteluista jäivät pois 41 opiskelijaa, joiden kurssimenestystiedot puuttuivat aineistonkeruuvaiheessa. Näiden kolmen luokan kautta kurssimenestystä voitiin tarkastella 198 (83 % aineistosta) vastaajan kohdalla.

Kurssimenestystietojen perusteella voitiin tarkastella kerätyn aineiston edustavuutta koko perusjoukossa. Aineistoon kerättyjen yhteispisteiden ja arvosanojen keskiarvot vastasivat hyvin koko kurssin osallistujien saamia keskiarvoja (Taulukko 3). Taulukosta selviää kuitenkin, että tutkimusjoukon keskiarvot kaikissa menestystä mittaavissa muuttujissa olivat hieman perusjoukon vastaavia lukuja korkeammat.

Taulukko 3. Perusjoukon ja tutkimusjoukon kurssimenestyksen vertailu

	<i>Perusjoukon M</i>	<i>Tutkimusjoukon M</i>
<i>Kotitehtävapist</i>	17,80	19,24
<i>Välikoepisteet</i>	13,69	14,07
<i>Yhteispisteet</i>	28,92	29,61
<i>Arvosana</i>	2,42	2,60

#### 5.4. Analyysimenetelmät

Kerättyä aineistoa analysoitiin käyttäen IBM SPSS Statistics 22 ohjelmaa.

Kurssilla koettuja akateemisia tunteita ja oppimisen lähestymistapoja mittaavat osiot tiivistettiin latenteiksi muuttujiksi käyttäen eksploratiivista faktorianalyysia. Faktoripisteiden lisäksi muodostettiin summamuuttujia siten, että kaikki kullekin faktorille vahvimmin latautuneet osiot muodostivat yksittäisen summamuuttujan. Summamuuttujien keskiarvoja, keskihajontoja sekä vinous- ja huipukkuuslukuja käytettiin kuvailemaan tiivistettyä aineistoa.

Summamuuttujien ja faktoripisteiden jakaumien normaalisuutta tarkasteltiin Kolmogorov-Smirnovin testillä, histogrammikuvien sekä vinous- ja huipukkuusarvojen avulla. Lähes kaikkien muuttujien jakaumien todettiin noudattavan riittävästi normaalijakaumaa ja muuttujien todettiin soveltuvan parametrisille testeille. Vain ahdistuneisuutta ja toivottomuutta mittaava muuttuja oli hieman oikealle vino ja sen kohdalla päädyttiin tekemään parametrinen testin rinnalla testin non-parametrinen vastine ja vertaamaan kummankin testin tuloksia. Koska tulokset olivat samankaltaisia, raportoitiiin kaikki tulokset käyttäen parametrisia testejä. Seuraavaksi esitellään aineiston analyysimenetelmiä tarkemmin huomioiden kerätyn aineiston soveltuminen analyysimenetelmille.

### ***Faktorianalyysi***

Faktorianalyysi on sopiva tarkastelumenetelmä, kun halutaan selvittää, millä muuttujilla on yhteisiä ominaisuuksia ja millainen on ilmiön rakenne (Metsämuuronen, 2005). Eksploraatiivinen faktorianalyysi on aineistolähtöistä, sillä se ei tee vahvoja oletuksia löydettyjen faktoreiden määrästä tai tulkinnasta vaan pyrkii löytämään muuttujakimppuja, joilla on samankaltaista vaihtelua keskenään. (Nummenmaa, 2004.) Tässä tutkimuksessa akateemisten tunteiden rakennetta tutkittiin eksploraatiivisella faktorianalyysillä, sillä faktorirakenteesta ei voitu tehdä vankkoja ennakko-oletuksia. Lähestymistavoille tehtiin myös eksploraatiivinen faktorianalyysi, sillä tutkimuksen konteksti oli uusi.

Eksploraatiivinen faktorianalyysi sopii myös mittareiden kehittämiseen, sillä sen kautta voidaan tarkastella mitattujen käsitteiden validiteettia ja rakennetta (Lodigo, Spaulding & Voegtler, 2006). Menetelmä sopi tähän tutkimukseen, jossa tarkoituksena oli koota uusi akateemisten tunteiden mittari ja tarkastella pystyvyysuskomusten suhdetta akateemisiin tunteisiin.

Aineiston soveltuminen faktorianalyysiin varmistettiin ottamalla huomioon muuttujien jakaumat, havaintojen määrä, puuttuvat tiedot, mahdolliset outlier-vastaja ja muuttujien väliset korrelaatiot. Tämän tutkimuksen aineisto täytti Metsämuuronen (2005) määrittelemät havaintojen riittävyyttä koskevat kriteerit, sillä vastauksia oli yli 200 ja havaintoja oli vähintään viisi kutakin muuttujaa kohden. Faktorianalyysin soveltamisen oletuksena on, että muuttujien välillä on lineaarisia korrelaatioita. Toisaalta muuttujat eivät myöskään saisi korreloida liian voimakkaasti, jolloin vaarana on muuttujien multikollineaalisuus eli muuttujien vaihtelu on identtistä. Sopivana kriteerinä voidaan pitää riittävää määrää muuttujien välisiä korrelaatioita, jotka ovat yli arvon 0.30 (Metsämuuronen, 2005). Tämän kriteerin täyttymistä tarkasteltiin korrelaatiokertoimia havainnoiden sekä Bartletin sväärisyystestiarvon ja Keiser-Meyer Olkinin testiarvon kautta. Näiden perusteella aineiston todettiin soveltuvan hyvin faktorianalyysiin.

Faktorianalyysit tehtiin käyttäen Maximum Likelihood -ekstraktiomenetelmää. Menetelmä pyrkii tuottamaan faktoriratkaisun, jonka ilmeneminen populaatiossa olisi mahdollisimman



todennäköistä (Nummenmaa, 2004). Se sopii parhaiten normaalisti jakautuneille aineistoille, joissa havaintoja on vähintään 100 (Metsämuuronen, 2005). Faktoriratkaisun selkiyttämiseksi käytettiin vinokulmaista Promax-rotatiota, sillä tunteiden sekä oppimisen lähestymistapojen ulottuvuuksien nähtiin voivan korreloida keskenään (esim. Trigwell, ym, 2012). Faktorianalyysivaihe toteutettiin melko eksploraatiivisesti siten, että esimerkiksi tiukkoja oletuksia nousevien faktoreiden määristä ei asetettu. Tutkijalla on kuitenkin oltava käsitys tutkittavia muuttujia yhdistävästä teoriasta (Metsämuuronen, 2005), jotta ei ajauduttaisi toimimaan pelkästään aineiston ehdoilla (Vehkalahti, 2008). Tämän huomioiminen osoittautui erityisen tärkeäksi akateemisten tunteiden faktoriratkaisun muodostamisessa.

### ***Muut käytetyt analyysimenetelmät***

Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla kahden muuttujan välisiä yhteyksiä tarkasteltiin ensin laskemalla korrelaatiokertoimia ja havainnoimalla niiden tilastollista merkitsevyyttä. Korreloitavat muuttujat olivat jatkuvia ja niiden oli todettu noudattavan riittävästi normaalijakaumaa, jolloin analyysissa käytettiin Pearsonin tulomomenttikorrelaatiokerrointa ( $r^2$ ). Havaintojen määrän todettiin myös olevan riittävä (>100) korrelaatioiden laskemiseen (Nummenmaa, 2004). Korrelaatiomatriisin tulkinnessa tulee tilastollisen merkitsevyyden lisäksi ottaa huomioon kahden muuttujan välisen yhteyden voimakkuus. Melko voimakkaita yhteyksiä voidaan löytää muuttujien väliltä, joissa  $r = \pm .40$ , ja tätä pienempiä korrelaatioita on tulkittava varovammin. (Nummenmaa, 2004.) Tosin ihmisen käyttäytymisen tutkimisessa heikotkin korrelaatiot saattavat kertoa mielenkiintoisista ilmiöistä.

Kurssille ensimmäistä, toista ja kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvien opiskelijoiden välisiä eroja tarkasteltiin non-parametrisella Kruskal-Wallis testillä, sillä oletukset varianssianalyysin toteuttamiseksi eivät toteutuneet ryhmäkokojen ollessa huomattavan erilaiset (Nummenmaa, 2004). Riippuviksi muuttujiksi otettiin faktoripisteiden sijaan summamuuttujat, jotta keskiarvojen tarkastelu olisi havainnollisempaa.

Regressioanalyysillä pyrittiin löytämään tekijöitä, jotka yhdessä selittäisivät kurssimenestyksen vaihtelua. Metsämuuronen (2005) mukaan regressioanalyysissa selittävien muuttujien tulisi korreloida selitettävän muuttujan kanssa, mutta selittävät muuttujat eivät

saisi korreloida liikaa keskenään. Selittävien muuttujien väliset korkeat korrelaatiot voivat johtaa multikollineaarisuuteen, jolloin malliin saattaa tulla kaksi selittäjää, joista todellisuudessa vain toinen tuo malliin selitystä (Metsämuuronen, 2005). Multikollineaarisuuden vaara suljettiin pois tarkkailemalla, ettei malleihin valittujen selittävien tekijöiden välillä ollut korkeita korrelaatioita sekä arvioimalla muuttujien kollineaarisuustoleranssiarvoja. Kollineaarisuustoleranssiarvot olivat suurempia kuin 0.2 ja VIF-arvot pienempiä kuin 5, joten multikollineaarisuuden vaaraa ei ollut. Vehkalahden (2008) mukaan muuttujien normaalisuusoletus koskee ainoastaan selitettävää muuttujaa. Kaikkien selitettävien jatkuvien muuttujien jakaumat todettiin normaalijakautuneiksi. Regressioanalyysien selitysvoimaa tarkasteltiin F-testien kautta ja mallien selityssastetta multippelikorrelaatiokertoimen neliön ( $R^2$ ) avulla. Tulosten raportoinnissa käytettiin korjattua selityssastetta ( $R^2_{adj.}$ ), sillä se ottaa lisäksi huomioon mallin sisältämien muuttujien määrän ja otoskoon (Metsämuuronen, 2005). Standardoituja betakertoimia käytettiin tarkasteltaessa yksittäisten muuttujien painokertoimia malleissa. Regressiomallit muodostettiin Enter -menetelmällä, sillä aiempaa tutkimusta opintomenestykseen vaikuttavista tekijöistä oli olemassa.

Kolmannen tutkimuskysymyksen kohdalla käytettiin klusterianalyysia selvitettäessä millaisiin ryhmiin opiskelijat oli mahdollista jakaa koettujen tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen mukaan. Analyysi perustuu siihen, että mahdollisimman samankaltaiset havainnot ryhmitellään kuuluviksi samaan ryhmään (Metsämuuronen, 2005). Klusterianalyysissa kaikkien muuttujien tulee olla mitattu samalla asteikolla (Nummenmaa, 2004). Faktoripisteet olivat standardoituja muuttujia ja siksi pystyvyysuskomukset -summamuuttujalle päädyttiin myös tekemään z-muunnos klusterianalyysia varten. Opiskelijaprofiilit muodostettiin käyttäen K Means Cluster Analysis -menetelmää, joka tekee ryhmittelyn havaintojen perusteella.

Muodostettujen opiskelijaprofiilien välisten erojen tarkasteluun osallistumiskerran mukaan sekä kurssimenestyksessä käytettiin yksisuuntaista varianssianalyysia (ANOVA) silloin, kun riippuvana muuttujana oli jatkuva muuttuja ja ristiintaulukointia ja khiin neliö-testiä silloin, kun kummatkin muuttujat olivat laatueroasteikollisia. Varianssianalyysia voitiin käyttää,

koska normaalisuusoletus toteutui ja vertailtavat ryhmät olivat suunnilleen yhtä suuret sekä kooltaan enemmän kuin 20 (Nummenmaa, 2004). Varianssien homogeenisyysoletus varmistettiin Levenen testin tuloksia tarkastelemalla. Tuloksia tulkittiin tarkastelemalla F-testiarvoja ja niiden merkitsevyystasoja sekä efektin kokoa mittaavaa eetan neliötä ( $\eta^2$ ). Post hoc -testillä selvitettiin minkä ryhmien välillä erot olivat. Post hoc -menetelmäksi valittiin Bonferroni-kerroin, sillä vertailtavia ryhmiä oli vain vähän (Metsämuuronen, 2005).

## 6. Tulokset

### 6.1. Kurssilla koetut akateemiset tunteet ja käytetyt oppimisen lähestymistavat

#### *Akateemiset tunteet*

Akateemisia tunteita mittaavista muuttujista muodostettiin ulottuvuuksia käyttäen eksploratiivista faktorianalyysia. Faktorianalyysi toimi tässä kohtaa myös mittarin validoinnin välineenä, sillä tavoitteena oli tarkastella, miten eri mittareista poimitut ja käännetty osiot muodostaisivat toimivan kokonaisuuden. Tehtyjen analyysien kautta tutkittiin, millainen oli pystyvyysuskomusten suhde akateemisiin tunteisiin. Vaihtoehtoisten ennakkokäsitysten toteutumista tutkittiin suorittamalla kerätylle aineistolle useita faktorianalyyseja.

Faktorianalyyseja tehtiin kahdella eri tavalla: 1) Mukana analyysissa olivat tunteita sekä pystyvyysuskomuksia mittaavat osiot ja 2) Mukana olivat pelkät tunteita mittaavat osiot. Tehdessäni tätä analyysivaihetta tarkastelin kirjallisuutta tunteiden ja pystyvyysuskomusten suhteista. Tuskin voidaan osoittaa yhtä oikeaa tapaa toteuttaa mittarin muodostusta (Nummenmaa 2004). Tutkimuksessa käyttämäni teorian ja lukemieni aiempien tutkimustulosten perusteella päädyin kuitenkin erottelemaan pystyvyysuskomukset ja tunteet ilmiöinä toisistaan ja päädyin faktoriratkaisuun, johon tulivat mukaan ainoastaan tunteita mittaavat osiot. Varmuuden kokemusta mittaavat 7 osiota eroteltiin lopullisesta faktoriratkaisusta omaksi Pystyvyysuskomukset -summamuuttujaksi.

Parhaan faktoriratkaisun muodostamisessa otettiin huomioon Nummenmaan (2004) ehdottamat kriteerit. Lopullinen faktoriratkaisu sisälsi 23 tunteita mittaavaa osiota ja ne tiivistyivät yhteensä viideksi latentiksi muuttujaksi (liite 2). KMO-arvo .893 ja Bartlettin testin tulos  $\chi^2(253) = 2918,671$ ;  $p < .001$  kertovat aineiston sopivuudesta faktorianalyysiin. Ominaisarvoltaan yli yhden olevia faktoreita muodostui viisi ja ne selittivät 57,70 % aineiston vaihtelusta. Faktorilatausten perusteella viisi ulottuvuutta erottuivat selkeästi toisistaan ja sisällöllisesti ratkaisu oli selkeä ja perusteltavissa teorian, aiempien tutkimusten tulosten sekä tämän tutkimuksen kontekstin kautta.

Ensimmäiselle faktorille latautuvat 7 osiota kuvasivat kurssia kohtaan koettua ahdistuneisuuden tunnetta. Siihen liittyi myös epätoivon tunteita, pahantuulisuutta ja ärsytystä. Faktorille F1 annettiin nimi **Ahdistuneisuus ja toivottomuus**. Se selitti muuttujien yhteisvaihtelusta 33,6 %.

Toiseen faktoriin latautuivat 5 osiota ja ne kuvasivat opiskelijan tylsistyneisyyttä, turhautuneisuutta ja innostuneisuudelle päinvastaisia kokemuksia. Faktori F2 sai nimen **Tylsistyneisyys**. Faktorin selitysosuus yhteisvaihtelusta oli 10,0 %.

Kolmannen faktorin muodostavat 3 osiota kuvasivat opiskelijan häpeän tunteita siitä, ettei kurssiin oltu panostettu riittävästi. Negatiivisena faktorille latautui osio, joka kuvasi ylpeyden tunnetta kurssin opiskeluun panostamisesta. Tässä faktorissa häpeä suuntautui itsen ulkopuolisiin asioihin. Faktorille F3 tuli nimeksi **Häpeä panostuksen puutteesta** ja se selitti 6,0 % muuttujien yhteisvaihtelusta.

Neljännän faktorin sisältämät 4 osiota mittasivat niin ikään häpeän tunteita, mutta häpeän kokemus kohdistui itseen ja omaan suoriutumiseen sosiaalisissa tilanteissa. Osioissa tulee esiin häpeän pelkoa, nollotuneisuutta sekä ahdistusta, mutta niille yhteistä on kokemus omien taitojen riittämättömyydestä muiden silmissä. Faktori F4 nimettiin käsitteellä **Häpeä sosiaalisissa tilanteissa**. Yhteisvaihtelusta se selitti 5,2 %.

Viidennen faktoriin latautuivat 4 oppimisen ylpeyttä, optimistisuutta ja toiveikkuutta kuvaavaa osiota. Faktorin F5 nimeksi tuli **Tyytyväisyys oppimiseen** ja sen selitysosuus yhteisvaihtelusta oli 2,9 %. Reliabiliteetiltaan tämä faktori oli heikoin, mutta mitään osiota ei päätetty poistaa, sillä se ei olisi nostanut alfa-kerrointa huomattavasti. Sisällöllisesti tämä faktori oli myös epäyhtenäinen, mutta kuvasi tyydyttävästi omaan oppimiseen kohdistuvia positiivisia kokemuksia ja optimismia tulevia suorituksia kohtaan.

### ***Akateemisia tunteita mittaavat summamuuttujat***

Kullekin faktorille latautuvista osioista muodostettiin vielä summamuuttujat, jotta kuvailevien tunnuslukujen tarkastelu olisi havainnollisempaa. Ennen summamuuttujien muodostamista tarkasteltiin niiden johdonmukaisuutta Crohnbachin alfa-kertoimen avulla. Reliabiliteettikertoimet olivat hyvät tai kohtalaiset vaihdellen välillä .905 ja .659.

Pystyvyysuskomuksista muodostettiin oma summamuuttuja. Summamuuttuja laskettiin Pintrichin ja De Grootin (1990) viiden väittämän sekä Trigwellin ym. (2012) tunnemittarista poimitun yhden osion (*Olen varma, että opiskelu sujuu hyvin tällä kurssilla*) perusteella. Tämän lisätyn osion lisäarvona pystyvyysuskomusten mittarille oli sen painotus kurssin aikana tapahtuvaan opiskeluun muiden osioiden painottaessa enemmänkin oppimisen lopputulosta. Trigwellin ym. (2012) mittarista otettiin ensin mukaan myös osio *Kurssin alkaessa luotin siihen, että tulen pärjäämään kurssilla*, mutta se jätettiin pois sisällöllisistä syistä sekä siksi, että sen pudottaminen kasvatti summamuuttujan reliabiliteettikerrointa. Taulukossa 4 on kaikkien muodostettujen summamuuttujien keskiarvot, keskihajonnat, vinous- ja huipukkuusarvot sekä Cronbachin alfa-kertoimet. Summamuuttujien vaihteluväli oli 1-5.

Taulukko 4. Tunteita ja pystyvyysuskomuksia mittaavat summamuuttujat

<b><i>Summamuuttuja</i></b>	<b><i>M (StD)</i></b>	<b><i>skew.</i></b>	<b><i>kurt.</i></b>	<b><i><math>\alpha</math></i></b>
<b><i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i></b>	2,38 (0,88)	.566	-.198	.905
<b><i>Tylsistyneisyys</i></b>	2,70 (0,81)	.393	-.384	.865
<b><i>Häpeä panostuksen puutteesta</i></b>	2,85 (1,01)	.069	-.765	.848
<b><i>Häpeä sosiaalisissa tilanteissa</i></b>	2,61 (0,87)	.408	-.255	.731
<b><i>Tyytyväisyys oppimiseen</i></b>	3,05 (0,74)	.110	.059	.659
<b><i>Pystyvyysuskomukset</i></b>	3,35 (0,81)	-.034	.314	.916

Keskiarvojen perusteella kurssilla koettiin eniten oppimiseen liittyviä tyytyväisyyden tunteita ja vähiten ahdistuneisuutta ja toivottomuutta. Negatiivisista tunteista eniten koettiin häpeää siitä, ettei kurssiin oltu panostettu riittävästi. Pystyvyysuskomusten keskiarvo sijoittui hieman keskimmäisen arvon (3) positiivisemmalle puolelle. Hajontaluvuista päätellen kokemuksissa oli kuitenkin runsaasti variaatiota.

### ***Oppimisen lähestymistavat***

Oppimisen lähestymistapoja mittaaville osioille tehtiin faktorianalyysi, johon tuli mukaan yhteensä 12 väittämää. Päätin jättää lisäämäni kolmannentoista väittämän pois, sillä syntynyttä faktoriratkaisua voitiin näin helpommin vertailla aiemmissa tutkimuksissa muodostettuihin ratkaisuihin, jotka sisälsivät yhteensä 12 toimivaksi todettua väittämää. Faktorianalyysi tehtiin Maximum Likelihood-menetelmällä käyttäen Promax-rotatiota, sillä aiempien tutkimusten perusteella muodostuvien faktoreiden oletettiin voivan korreloida keskenään. Rotatoitu faktoriratkaisu (liite 3) tuotti kolme faktoria, joiden ominaisarvo oli yli yhden, ja ne selittivät 56,2 % aineiston vaihtelusta.

Mallissa joidenkin osioiden kommunaliteetti jäi matalaksi, eli osioiden vaihtelusta suuri osa johtui mittausvirheestä (Vehkalahti, 2008). Varsinkin osion ”Olen suunnitellut aikatauluni, jotta pystyn suorittamaan tämän kurssin suunnitellussa ajassa” kommunaliteetti (.133) jäi huomattavan matalaksi ja osion pudottaminen mallista voisi olla perusteltua. Mitään osiota ei kuitenkaan päädytty tiputtamaan pois mallista, sillä faktorit haluttiin muodostaa samoista ja samasta määrästä osioita kuin aiemmissa tutkimuksissa.

Faktorit olivat **Pintasuuntautunut lähestymistapa**, **Suunnitelmallinen opiskelu** ja **Syväsuuntautunut lähestymistapa**. Jokaiselle faktorille latautui 4 sitä mittaavaa osiota. Faktorien selitysosuudet yhteisvaihtelusta olivat 26,7 %, 19,6 % ja 10 %.

### ***Oppimisen lähestymistapoja mittaavat summamuuttujat***

Kullekin faktorille latautuvista osioista muodostettiin vielä summamuuttujat. Taulukossa 5 ovat summamuuttujien keskiarvot, keskihajonnat, vinous- ja huipukkuusarvot sekä Cronbachin alfa-kertoimet. Alfa-kertoimet olivat tyydyttävät vaihdellen välillä .778 ja .625.

Taulukko 5. Oppimisen lähestymistapoja mittaavat summamuuttujat

	<b>M (StD)</b>	<b>skew.</b>	<b>kurt.</b>	<b><math>\alpha</math></b>
<b><i>Pintasuuntautunut lähestymistapa</i></b>	2,84 (0,79)	.082	-.470	.778
<b><i>Suunnitelmallinen opiskelu</i></b>	3,26 (0,74)	-.082	-.301	.625
<b><i>Syväsuuntautunut lähestymistapa</i></b>	3,20 (0,74)	-.378	.098	.693

Keskiarvojen perusteella suunnitelmallinen opiskelu oli kaikkein yleisintä. Pintasuuntautunut lähestymistapa sen sijaan oli vähäisempää kuin syväsuuntautuneisuus ja suunnitelmallinen opiskelu.

Kaikkia muodostettuja faktoripisteitä sekä summamuuttujia hyödynnettiin myöhemmissä analyyseissa. Faktoripisteet sisältävät summamuuttujiin nähden enemmän informaatiota (Vehkalahti, 2008). Summamuuttujia päätettiin käyttää silloin, kun niiden nähtiin olevan parempi vaihtoehto tulosten tulkinnan kannalta.

## **6.2. Akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen yhteydet toisiinsa ja kurssilla suoriutumiseen**

### *Tunteiden, pystyvyysuskomusten ja lähestymistapojen väliset yhteydet*

Ensin tarkasteltiin akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen yhteyksiä toisiinsa. Korrelaatiomatriisiin (Taulukko 6) tuli yhteensä 9 muuttujaa.

Kaikkien tunnefaktorien väliset lineaariset korrelaatiot olivat tilastollisesti erittäin merkitsevät. Negatiiviset tunteet korreloivat keskenään positiivisesti. Voimakkain korrelaatio oli ahdistuneisuuden ja toivottomuuden sekä tylsistyneisyyden välillä ( $r^2 = .670$ ). Negatiivisten tunteiden ja positiivisen tyytyväisyyden tunteen väliset korrelaatiot olivat negatiiviset. Erityisesti voimakkaat negatiiviset korrelaatiot löytyivät ahdistuneisuuden ja tyytyväisyys oppimiseen -muuttujan ( $r^2 = -.568$ ) sekä tylsistyneisyyden ja tyytyväisyys oppimiseen -muuttujan ( $r^2 = -.506$ ) välillä.

Pystyvyysuskomusten ja akateemisten tunteiden välillä oli tilastollisesti merkitsevät yhteydet siten, että positiiviset tunteet korreloivat pystyvyysuskomusten kanssa positiivisesti ja negatiiviset tunteet negatiivisesti. Opiskelijat, jotka luottivat kykyihinsä menestyä kurssilla, olivat vähemmän ahdistuneita ja epätoivoisia ( $r^2 = -.663$ ,  $p < .001$ ) ja vähemmän tylsistyneitä ( $r^2 = -.404$ ,  $p < .001$ ). Oppimiseen tyytyväiset opiskelijat myös luottivat kykyihinsä enemmän ( $r^2 = .671$ ,  $p < .001$ ).



Taulukko 6. Tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen väliset korrelaatiot

	Ahdistuneisuus ja toivottomuus	Tylsis- tyneisyys	Häpeä panostuksen puutteesta	Häpeä sosiaalisissa tilanteissa	Tyytyväisyys oppimiseen	Pystyvyys- uskomukset	Pintasuun- tautuneisuus	Suunnitelmalli- nen opiskelu	Syväsuun- tautuneisuus
Ahdistuneisuus ja toivottomuus	1								
Tylsistyneisyys	.670**	1							
Häpeä panostuksen puutteesta	.378**	.270**	1						
Häpeä sosiaalisissa tilanteissa	.366**	.183**	.488**	1					
Tyytyväisyys oppimiseen	-.568**	-.506**	-.488**	-.208**	1				
Pystyvyys- uskomukset	-.663**	-.404**	-.367**	-.234**	.671**	1			
Pintasuun- tautuneisuus	.696**	.374**	.291**	.258**	-.508**	-.755**	1		
Suunnitelmalli- nen opiskelu	-.285**	-.366**	-.578**	-.221**	.557**	.322**	-.182**	1	
Syväsuun- tautuneisuus	-.327**	-.468**	-.315**	-.153*	.487**	.353**	-.192**	.673**	1

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .001$

Akateemiset tunteet ja pystyvyysuskomukset olivat myös tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä oppimisen lähestymistapoihin. Lineaarinen korrelaatio oli erityisen voimakas ahdistuneisuuden ja pintasuuntautuneen lähestymistavan välillä ( $r^2=.696$ ,  $p<.001$ ). Myös tylsistyneisyys kurssia kohtaan oli yhteydessä enemmän pintasuuntautuneeseen oppimisen lähestymistapaan korrelaation ollessa kuitenkin vähemmän voimakas ( $r^2=.374$ ,  $p<.001$ ). Tylsistyneisyys oli myös voimakkaasti yhteydessä vähäisempään syväsuuntautuneisuuteen ( $r^2= -.468$ ,  $p<.001$ ). Sen sijaan tyytyväisyys omaan oppimiseen korreloi negatiivisesti pintasuuntautuneen ( $r^2= -.508$ ,  $p<.001$ ) ja positiivisesti syväsuuntautuneen lähestymistavan ( $r^2=.487$ ,  $p<.001$ ) ja suunnitelmallisen opiskelun kanssa ( $r^2=.557$ ,  $p<.001$ ).

Voimakas lineaarinen korrelaatio löytyi pystyvyysuskomusten ja pintasuuntautuneen lähestymistavan väliltä ( $r^2= -.755$ ,  $p<.001$ ). Negatiivinen korrelaatio osoittaa sen, että pintasuuntautunut oppiminen oli yhteydessä heikompiin pystyvyysuskomuksiin kurssin opiskelussa.

### ***Osallistumiskerran yhteys tunteisiin, pystyvyysuskomuksiin, lähestymistapoihin ja kurssimenestykseen***

Eroja kurssiin liittyvissä akateemisissa tunteissa, pystyvyysuskomuksissa, oppimisen lähestymistavoissa ja kurssimenestyksessä tarkasteltiin sen perusteella, monettako kertaa opiskelija osallistui kurssille. Osallistumiskerta kertoi osaltaan opiskelijoiden aiemmasta menestymisestä samalla kurssilla. Taulukkoon 7 on merkitty osallistumiskertaan perustuvien ryhmien saamat keskiarvot kussakin summamuuttujassa ja kurssimenestystä mittaavassa muuttujassa. Lisäksi taulukkoon on tuotu Kruskal-Wallis testin tulokset sekä p-arvot.

Tilastollisesti erittäin merkitsevät erot ryhmien välillä löytyivät ahdistuneisuudessa ja toivottomuudessa ( $X^2=16,580$ ,  $df= 2$ ,  $p<.001$ ), tylsistyneisyydessä ( $X^2=13,747$ ,  $df= 2$ ,  $p=.001$ ), tyytyväisyydessä oppimiseen ( $X^2=14,491$ ,  $df= 2$ ,  $p=.001$ ) ja pystyvyysuskomuksissa ( $X^2=21,379$ ,  $df= 2$ ,  $p<.001$ ) (Taulukko 7). Oppimisen lähestymistapojen osalta ryhmät erosivat pintasuuntautuneessa lähestymistavassa ( $X^2=16,373$ ,  $df= 2$ ,  $p<.001$ ). Kolmen ryhmän eroja tarkasteltiin kertyneissä kotitehtäväpisteissä, välikoepisteissä ja kurssin

yhteispisteissä. Kaikissa näissä kurssimenestystä mittaavissa muuttujissa löydettiin tilastollisesti merkitsevät erot ryhmien välillä.

Taulukko 7. Kruskal-Wallis testi: Erot tunteissa, pystyvyysuskomuksissa, lähestymistavoissa ja kurssimenestyksessä osallistumiskerran mukaan

	<i>1. kerta (M)</i>	<i>2. kerta (M)</i>	<i>3. tai useampi kerta (M)</i>	<b>X<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i>	2,25	2,51	3,06	16,580	<b>&lt;.001</b>
<i>Tylsistyneisyys</i>	2,58	2,80	3,30	13,747	<b>.001</b>
<i>Tyytyväisyys oppimiseen</i>	3,14	2,97	2,55	14,491	<b>.001</b>
<i>Pystyvyysuskomukset</i>	3,48	3,21	2,71	21,379	<b>&lt;.001</b>
<i>Pintasuuntautunut oppiminen</i>	2,72	2,95	3,42	16,373	<b>&lt;.001</b>
<i>Kotitehtävapistet</i>	21,13	14,13	14,90	45,273	<b>&lt;.001</b>
<i>Välikoepisteet</i>	14,85	12,06	10,54	16,564	<b>&lt;.001</b>
<i>Yhteispisteet</i>	31,34	23,15	22,60	24,609	<b>&lt;.001</b>

Ryhmien välisiä eroja näissä muuttujissa tarkasteltiin yksityiskohtaisemmin Mann-Whitneyn U-testillä, jolla voitiin tutkia eroja kahden ryhmän välillä kerrallaan (liite 4). Testin mukaan kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvat kokivat muita tilastollisesti merkitsevästi enemmän ahdistuneisuutta ja toivottomuutta sekä tylsistyneitä. He olivat myös muita vähemmän tyytyväisiä oppimiseensa. Erot pystyvyysuskomuksissa havaittiin kaikkien ryhmien välillä siten, että ensimmäistä kertaa osallistuvat luottivat kykyihinsä eniten, toista kertaa osallistuvat toiseksi eniten ja kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvat vähiten. Kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvilla pintasuuntautuneisuus oli yleisempää kuin muissa ryhmissä ja sai melko korkean keskiarvon (M=3,42). Erot kotitehtävapisteeissä, välikoepisteissä ja kurssin yhteispisteissä näkyivät siten, että ensimmäistä kertaa osallistuvat olivat menestyneet muita paremmin.

#### ***Tunteiden, pystyvyysuskomusten ja lähestymistapojen yhteydet kotitehtävä-, välikoe- ja kurssin yhteispisteisiin***

Akateemisten tunteiden, pystyvyysuskomusten ja oppimisen lähestymistapojen yhteyksiä kurssimenestykseen tarkasteltiin laskemalla Pearsonin korrelaatiokertoimia. Kaikki korrelaatiokertoimet ja niiden tilastolliset merkitsevyydet ovat taulukossa 8.

Kurssimenestykseen tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä olevia tekijöitä voitiin havaita useita. Akateemisista tunteista voimakkaimmin yhteydessä kaikkiin kurssimenestystä mittaaviin muuttujiin olivat vähäisempi ahdistuneisuus ja toivottomuus, vähäisempi tylsistyneisyys sekä korkeampi tyytyväisyys omaan oppimiseen. Kotitehtävistä saadut yhteispisteet korreloivat myös melko voimakkaasti ja negatiivisesti häpeän tunteen kanssa ( $r = -.420$ ,  $p < .001$ ), jossa häpeä kohdistui panostuksen puutteeseen kurssilla. Koetut pystyvyysuskomukset olivat melko vahvasti positiivisessa yhteydessä kaikkiin kurssimenestystä mittaaviin muuttujiin.

Syväsuuntautuneella lähestymistavalla ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä menestymiseen kurssilla. Sen sijaan suunnitelmallisen opiskelun ja menestystä mittaavien tekijöiden välillä oli tilastollisesti merkitsevä positiivinen yhteys. Pintasuuntautuneen oppimisen ja menestystä mittaavien tekijöiden välillä taas oli negatiivinen korrelaatio. Voimakkaimmin yhteys näkyi pintasuuntautuneen lähestymistavan ja välikoepisteiden ( $r^2 = -.372$ ,  $p < .001$ ) ja kurssin yhteispisteiden ( $r^2 = -.376$ ,  $p < .001$ ) kohdalla.

Taulukko 8. Kurssimenestykseen yhteydessä olevat tekijät

	<i>Kotitehtävä- pisteet</i>	<i>1. välikokeen pisteet</i>	<i>Kurssin yhteispisteet</i>
<b>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</b>	-.308**	-.404**	-.383**
<b>Tylsistyneisyys</b>	-.278**	-.302**	-.373**
<b>Häpeä panostuksen puutteesta</b>	-.420**	-.263**	-.311**
<b>Häpeä sosiaalisissa tilanteissa</b>	-.163*	-.065	-.114
<b>Tyytyväisyys oppimiseen</b>	.354**	.342**	.370**
<b>Pystyvyysuskomukset</b>	.327**	.451**	.466**
<b>Pintasuuntautunut lähestymistapa</b>	-.251**	-.372**	-.376**
<b>Suunnitelmallinen opiskelu</b>	.306**	.238**	.269**
<b>Syväsuuntautunut lähestymistapa</b>	.126	.105	.142

\* $p < .05$ , \*\*  $p < .001$

### ***Kurssimenestystä selittävät tekijät***

Lineaarisella regressioanalyysillä pyrittiin löytämään tekijät, jotka yhdessä ennustaisivat parhaiten menestystä ensimmäisessä välikokeessa sekä kurssin yhteispisteissä. Analyysiin valittiin mukaan selittäviä muuttujia, jotka edellisten korrelaatiotarkastelujen perusteella korreloivat välikoepisteiden ja kurssin yhteispisteiden kanssa tilastollisesti merkitsevästi. Sekä välikoepisteitä että kurssin yhteispisteitä kuvaava regressiomalli muodostettiin ottamalla mukaan ahdistuneisuutta ja toivottomuutta, tylsistyneisyyttä, häpeää panostuksen puutteesta, tyytyväisyyttä oppimiseen, pystyvyysuskomuksia, pintasuuntautuneisuutta sekä suunnitelmallista opiskelua mittaavat muuttujat.

Välikokeesta saadun pistemäärän vaihtelua tilastollisesti merkitsevästi ennustivat pystyvyysuskomukset ( $\beta=.301$ ,  $t=2,712$ ,  $p=.007$ ) sekä ahdistuneisuuden ja toivottomuuden tunteet ( $\beta=-.187$ ,  $t=-2,182$ ,  $p=.030$ ). Korjattua  $R^2$ -lukua tarkastellen nämä tekijät ennustivat välikoepisteiden vaihtelusta 20,7 % ( $F(7, 181) = 8,017$ ,  $p<.001$ ). Mallin ulkopuolelle jäivät tylsistyneisyys ( $p=.601$ ), häpeä panostuksen puutteesta ( $p=.378$ ), tyytyväisyys oppimiseen ( $p=.539$ ), pintasuuntautunut lähestymistapa ( $p=.905$ ) ja suunnitelmallinen opiskelu ( $p=.243$ ). Regressioanalyysin tulokset näkyvät taulukossa 9.

Taulukko 9. Regressioanalyysi välikoemenestystä parhaiten selittävillä tekijöillä ( $R^2=0.237$ ,  $R^2_{adj}=0.207$ )

<i>Selittävä muuttuja</i>	<i>B</i>	<i><math>\beta</math></i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Kollineaarisuus</i>	
					<i>Toleranssi</i>	<i>VIF</i>
<i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i>	<b>-0.980</b>	<b>-0.187</b>	<b>-2,182</b>	<b>.030</b>	.330	3,032
<i>Tylsistyneisyys</i>	-.269	-.049	-0,523	.601	.485	2,063
<i>Häpeä panostuksen puutteesta</i>	-.388	-.072	-0,885	.378	.633	1,580
<i>Tyytyväisyys oppimiseen</i>	-.363	-.590	-0,615	.539	.384	2,607
<i>Pystyvyysuskomukset</i>	<b>1.556</b>	<b>.301</b>	<b>-2,712</b>	<b>.007</b>	.343	2,915
<i>Pintasuuntautunut lähestymistapa</i>	-.070	-.013	-0,120	.905	.382	2,620
<i>Suunnitelmallinen opiskelu</i>	.582	.101	1,170	.243	.567	1,762

Kurssin yhteispisteitä taas parhaiten selittivät pystyvyysuskomukset ( $\beta=.353$ ,  $t=3,117$ ,  $p=.002$ ) sekä tylsistyneisyys kurssiin ( $\beta=-.226$ ,  $t=-2,115$ ,  $p=.036$ ). Korjatun  $R^2$ -luvun mukaan

nämä tekijät selittivät yhteispisteiden vaihtelusta yhteensä 25,1 % ( $F(7, 153) = 8,671$ ,  $p < .001$ ). Ahdistuneisuus ja toivottomuus ( $p = .673$ ), häpeä panostuksen puutteesta ( $p = .124$ ), tyytyväisyys oppimiseen ( $p = .293$ ), pintasuuntautunut lähestymistapa ( $p = .323$ ) ja suunnitelmallinen opiskelu ( $p = .410$ ) eivät nousseet kurssin yhteispisteitä selittäviksi tekijöiksi. Regressioanalyysin tulokset ovat talukossa 10.

Taulukko 10. Regressioanalyysi kurssin yhteispisteitä parhaiten selittäville tekijöille ( $R^2 = 0.284$ ,  $R^2_{adj} = 0.251$ )

<i>Selittävä muuttuja</i>	<i>B</i>	<i>β</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>Kollineaarisuus</i>	
					<i>Toleranssi</i>	<i>VIF</i>
<i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i>	-.543	-.053	-0,423	.673	.295	3,390
<b><i>Tylsistyneisyys</i></b>	<b>-.2.261</b>	<b>-.226</b>	<b>-2,115</b>	<b>.036</b>	.412	2,430
<i>Häpeä panostuksen puutteesta</i>	-1.333	-.134	-1,546	.124	.620	1,613
<i>Tyytyväisyys oppimiseen</i>	-1.191	-.119	-1,055	.293	.370	2,699
<b><i>Pystyvyysuskomukset</i></b>	<b>3.318</b>	<b>.353</b>	<b>-3,117</b>	<b>.002</b>	.365	2,742
<i>Pintasuuntautunut lähestymistapa</i>	-.945	-.090	-0,826	.410	.393	2,546
<i>Suunnitelmallinen opiskelu</i>	.955	.090	0,991	.323	.564	1,773

### 6.3. Opiskelijaprofiilit

Viimeisen tutkimuskysymyksen kautta haluttiin tarkastella, millaisiin ryhmiin opiskelijat voitaisiin jakaa sen perusteella, millaisia tunteita kurssilla oli koettu, millaisena oma pystyvyys kurssilla koettiin ja millaisia lähestymistapoja oppimisessa käytettiin. Tätä tutkittiin klusterianalyysillä.

Klusterianalyysin perusteella opiskelijoista muodostettiin kolme kokemuksiltaan ja oppimisen lähestymistavoiltaan erilaista ryhmää (Taulukko 11). Kaikki tutkimuksessa mitatut akateemiset tunteet, pystyvyysuskomukset ja oppimisen lähestymistavat olivat ANOVA-testin perusteella ryhmiä erottelevina piirteinä tilastollisesti erittäin merkitsevät. Opiskelijat jakautuivat kolmeen ryhmään melko tasaisesti. Ryhmät nimettiin niitä parhaiten kuvaavien piirteiden perusteella.

Taulukko 11. Tunteiden, pystyvyysuskomusten ja lähestymistapojen perusteella muodostetut opiskelijaprofiilit

	<i>Opiskelijaprofiili</i>		
	<i>Positiiviset ja sitoutuneet</i>	<i>Panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat</i>	<i>Ahdistuneet ja pintasuuntautuneet</i>
<i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i>	-,76505	,20213	,79361
<i>Tylsistyneisyys</i>	-,60792	,32823	,44644
<i>Häpeä panostuksen puutteesta</i>	-,60613	,81971	-,07867
<i>Häpeä sosiaalisissa tilanteissa</i>	-,39869	,38645	,10437
<i>Tyytyväisyys oppimiseen</i>	,64515	-,53722	-,27413
<i>Pystyvyysuskomukset</i>	,84164	-,03059	-,68253
<i>Pintasuuntautunut lähestymistapa</i>	-,67053	,02465	,91774
<i>Suunnitelmallinen opiskelu</i>	,50004	-,77458	,15949
<i>Syväsuuntautunut lähestymistapa</i>	,55127	-,70311	-,00013

Ensimmäinen ryhmä nimettiin *positiivisten ja sitoutuneiden* opiskelijoiden ryhmäksi. Tähän ryhmään kuuluvat olivat tyytyväisiä oppimiseensa ja uskoivat omiin kykyihinsä suoriutua kurssilla. He eivät juurikaan kokeneet ahdistuneisuutta tai tylsistyneisyyttä kurssia kohtaan. He suuntautuivat kurssin oppimiseen syvästi ja opiskelivat suunnitelmallisesti, mihin opiskelun sitoutuneisuudella viitataan. Pintasuuntautuneisuus ei kuulunut heidän piirteisiinsä lainkaan. Tähän ryhmään kuuluvia opiskelijoita oli 95 (40 %).

Toinen ryhmä oli *panostuksen puutetta häpeävien ja sitoutumattomien* opiskelijoiden ryhmä. Erityisenä piirteenä ryhmällä oli se, että kurssiin panostuksen nähtiin omasta mielestä olleen heikkoa eikä oppimiseen oltu tyytyväisiä. Pystyvyysuskomukset olivat keskitasoa eikä kurssia kohtaan koettu erityisemmin ahdistusta ja toivottomuutta. Sitoutumattomuudella viitataan opiskelun suunnitelmallisuuden ja syväsuuntautuneisuuden puutteeseen. Tämä saattaa myös liittyä siihen, että kurssilla koettiin jonkin verran tylsistyneisyyttä. Tämä ryhmä koostui 75 opiskelijasta (31 %).

Kolmannen ryhmän nimeksi tuli *ahdistuneet ja pintasuuntautuneet* opiskelijat. Nimensä mukaan ryhmään kuuluvat opiskelijat kokivat ahdistuneisuutta ja toivottomuutta kurssin suorittamista kohtaan ja pystyvyysuskomukset olivat muihin ryhmiin nähden heikkommat. He

olivat myös tylsistyneitä kurssiin. Ahdistuneisuuden kokemukseen ei liittynyt häpeää panostuksen puutteesta kurssiin. Oppimiseen oli suuntauduttu pinnallisesti. Tähän ryhmään kuuluvia opiskelijoita oli 69 (29 %).

### ***Opiskelijaryhmien erot osallistumiskerran suhteen***

Opiskelijaryhmien välisiä eroja tarkasteltiin kurssille osallistumiskerran mukaan siten, että kuhunkin profiiliin kuuluvat opiskelijat jaoteltiin sen mukaan, monettako kertaa kurssille osallistuttiin (Taulukko 12). Ristiintaulukoinnin perusteella selviää, että ensimmäistä kertaa osallistuvista hieman alle puolet kuului *positiivisten ja sitoutuneiden* ryhmään ja hieman yli puolet kahteen negatiivisia kokemuksia kokeneeseen ryhmään. Toista kertaa osallistuvat jakautuivat eri opiskelijaryhmiin tasaisesti kun taas kolmatta tai useampaa kertaa osallistuvista lähes kaikki kuuluivat joko *panostuksen puutetta häpeäviin ja sitoutumattomiin* tai *ahdistuneisiin ja pintasuuntautuneisiin*. Khiin neliö-testin perusteella riippuvuus oli tilastollisesti erittäin merkitsevä ( $X^2=18,472$ ,  $df=4$ ,  $p=.001$ ).

Taulukko 12. Opiskelijaprofiilien erot osallistumiskerran mukaan

			<b><i>Opiskelijaprofiili</i></b>			<b><i>Yhteensä</i></b>
			<b><i>Positiiviset ja sitoutuneet</i></b>	<b><i>Panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat</i></b>	<b><i>Ahdistuneet ja pintasuuntautuneet</i></b>	
<b><i>Osallistumiskerta</i></b>	<b><i>1.</i></b>	<b><i>n</i></b>	79	53	39	171
		<b><i>%</i></b>	46,2%	31,0%	22,8%	100,0%
	<b><i>2.</i></b>	<b><i>n</i></b>	14	13	16	43
		<b><i>%</i></b>	32,6%	30,2%	37,2%	100,0%
	<b><i>3. tai useampi</i></b>	<b><i>n</i></b>	2	9	14	25
		<b><i>%</i></b>	8,0%	36,0%	56,0%	100,0%
<b><i>Yhteensä</i></b>		<b><i>n</i></b>	95	75	69	239
		<b><i>%</i></b>	39,7%	31,4%	28,9%	100,0%

### ***Opiskelijaryhmien erot kurssimenestyksen suhteen***

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä tarkasteltiin, oliko kolmen opiskelijaryhmän välillä tilastollisesti merkitseviä eroja kolmen kurssimenestystekijän suhteen: kotitehtävapisteissä, välikoe pisteissä ja koko kurssin yhteispisteissä. Ryhmien välillä oli eroa kurssin



kotitehtävistä saaduissa pisteissä ( $F(2, 237)=10,300$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.081$ ), välikoepisteissä ( $F(2, 199)=15,092$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.133$ ) ja kurssin yhteispisteissä ( $F(2, 169)=13,852$ ,  $p<.001$ ,  $\eta^2=.142$ ). Cohen (1988) määrittelee selitysosuutta mittaavan  $\eta^2$  arvon .01 pieneksi, arvon .06 keskisuureksi ja arvon .14 suureksi. Efektin koot vaihtelivat välillä .081-.142. Tiettyyn opiskelijaprofiiliin kuulumisella oli varsinkin suuri vaikutus kurssin yhteispisteisiin sen selittäessä 14,2 % yhteispisteiden vaihtelusta. Taulukossa 13 ovat opiskelijaryhmien pistekeskiarvot ja -hajonnat, F-arvot, merkitsevyystaso ja selityssaste jokaisen kurssimenestystekijän osalta.

Taulukko 13. Varianssianalyysi: Opiskelijaprofiilien erot kurssimenestyksessä

	<i>Positiiviset ja sitoutuneet</i>	<i>Panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat</i>	<i>Ahdistuneet ja pintasuuntau- tuneet</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>Efektin koko</i>
	<b>M (StD)</b>	<b>M (StD)</b>	<b>M (StD)</b>			
<i>Kotitehtävapist</i>	21,52 (6,14)	17,04 (7,51)	18,44 (6,09)	10,300	<b>&lt;.001</b>	.081
<i>Välikoepisteet</i>	16,07 (4,89)	12,88 (4,61)	12,04 (4,42)	15,092	<b>&lt;.001</b>	.133
<i>Yhteispisteet</i>	33,19 (9,29)	26,64 (8,14)	26,02 (7,07)	13,852	<b>&lt;.001</b>	.142

Bonferronin post hoc -testillä ( $\alpha=.05$ ) tarkasteltiin tarkemmin mitkä ryhmät erosivat toisistaan kurssimenestykseltään. Testin perusteella *positiivisten ja sitoutuneiden* pistemäärien keskiarvot olivat tilastollisesti merkitsevästi muiden opiskelijaryhmien keskiarvoja korkeammat. *Panostuksen puutetta häpeävien ja sitoutumattomien* opiskelijoiden kurssimenestys ei eronnut *ahdistuneiden ja pintasuuntautuneiden* opiskelijoiden kotitehtävämenestyksestä, välikoepisteistä eikä kurssin yhteispisteistä tilastollisesti merkitsevästi.

Pistekeskiarvojen tarkastelussa käy kuitenkin ilmi, että muodostetut klusterit eivät erottele kurssimenestyksessä havaittua vaihtelua kovinkaan selkeästi, sillä ryhmien pistekeskiarvojen erot eivät ole huomattavia. Koska kurssilla oli paljon sekä todella hyvin menestyneitä opiskelijoita että heikosti menestyneitä ja kurssin reputtaneita opiskelijoita, voitiin päätellä, että ryhmien sisällä on paljon vaihtelua kurssimenestyksen suhteen. Tämä tuli esille myös hajontalukuja tulkitessa.

Jotta kunkin opiskelijaryhmän kurssimenestyksen vaihtelusta ja kurssin läpi päässeistä saataisi parempi kuva, tehtiin lopuksi ristiintaulukointi (Taulukko 14). Kurssimenestystä tarkasteltiin lopullisen arvosanan perusteella luodussa kolmiluokkaisessa muuttujassa. Taulukosta näkyy, moniko kuhunkin opiskelijaprofiiliin kuuluvista opiskelijoista ei läpäissyt kurssia (arvosana 0), kuinka moni suoriutui heikosti (arvosana 1-2) ja kuinka moni hyvin (arvosana 3-5). Khiin neliö-testin arvo ( $X^2 = 23,292$ ,  $df = 4$ ,  $p < .001$ ) osoitti muuttujien välisen riippuvuuden, mutta tarkempia havaintoja voitiin tehdä ristiintaulukointia tarkastelemalla. *Positiivisista ja sitoutuneista* opiskelijoista yli 60 % sai kurssista arvosanan 3-5, kun *panostuksen puutetta häpeävistä ja sitoutumattomista* näihin arvosanoihin ylsi kolmannes ja *ahdistuneista ja pintasuuntautuneista* neljännes opiskelijoista. *Positiivisten ja sitoutuneiden* ryhmään kuuluvista 84 % pääsi kurssin läpi, mutta *panostuksen puutetta häpeävien ja sitoutumattomien* sekä *ahdistuneiden ja pintasuuntautuneiden* ryhmissä läpäisyprosentti oli noin 60 %. *Positiiviset ja sitoutuneet* pääsivät siis kurssin läpi 40 % todennäköisemmin kuin kahteen muuhun ryhmään kuuluvat opiskelijat.

Taulukko 14. Ristiintaulukointi: Opiskelijaprofiilien erot kurssiarvosanoissa

		Opiskelijaprofiili			Yhteensä	
		Positiiviset ja sitoutuneet	Panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat	Ahdistuneet ja pintasuun- tautuneet		
Kurssiarvosana	0	n	14	25	19	58
		%	16,1%	41,7%	37,3%	29,3%
	1-2	n	20	15	19	54
		%	23,0%	25,0%	37,3%	27,3%
	3-5	n	53	20	13	86
		%	60,9%	33,3%	25,5%	43,4%
Yhteensä	n	87	60	51	198	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100%	

## 7. Tutkimuksen luotettavuus

Tässä kappaleessa tarkastellaan tutkimuksen luotettavuutta. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa mittauksen laatuun vaikuttavat niin sisällölliset ja tilastolliset kuin myös kielelliset ja kulttuuriset seikat (Schuman & Scherer, 2014; Vehkalahti, 2008). Tutkimuksen luotettavuuden arvioitiin kuuluu sekä mittauksen validiteetti että reliabiliteetti. Validiteetin arvioinnissa tarkastellaan, mitataanko sitä, mitä on tarkoitus mitata. Reliabiliteetissä on kyse mittauksen tarkkuudesta ja toistettavuudesta, jotka ovat sitä paremmat mitä vähemmän mittaukseen sisältyy mittausvirhettä. Luotettavuuteen liittyvät seikat pyrittiin ottamaan huomioon ja kuvaamaan tarkasti tutkimuksen toteuttamisen jokaisessa vaiheessa.

Aineiston analysoinnissa käytettyjen menetelmien kautta saadaan sitä luotettavampia tuloksia mitä paremmin analyysimenetelmien vaatimat oletukset aineistolle pätevät (Vehkalahti, 2008). Oletusten toteutumista arvioitiin yksityiskohtaisesti ennen analyysimenetelmän valintaa aineiston esitarkasteluvaiheessa. Kyselyyn vastasi 239 opiskelijaa, joten aineiston koon todettiin olevan riittävä kaikkiin käytettyihin analyysimenetelmiin. Puuttuvia vastauksia oli vain vähän ja vastausprosentti kyselyyn oli 75 %. Kun kurssimenestystä verrattiin kyselyyn vastanneiden ja koko kurssin osallistujien kohdalla, havaittiin kerätyn aineiston vastaavan hyvin perusjoukkoa. Tulosten voidaan todeta olevan yleistettävissä perusjoukkoon.

Tutkimuksen validiteettiin vaikuttaa mittarin operationalisoinnin onnistuminen (Alkula, Pöntinen & Ylöstalo, 1999). Abstraktien käsitteiden mittaaminen vaatii aina perehtymistä ilmiötä käsittelevään teoriaan ja aiempiin tutkimuksiin sekä käytettyjen käsitteiden rajaamista tiettyyn viitekehykseen. Akateemisten tunteiden mittarin kokoaminen tehtiin tutustumalla kirjallisuuteen siitä, millaisia ja miten yliopisto-opiskelijoiden tunteita oli aiemmin tutkittu. Mittarissa rajauduttiin mittaamaan vain aiemmissa tutkimuksissa havaittuja opiskelijoiden yleisimpiä akateemisiin tilanteisiin liittyviä tunteita. Tunteiden mittaaminen oli sekä helppoa että haastavaa. Helppoa se oli siksi, että tunteita kuvaavat käsitteet ovat kaikille tuttuja ja väittämässä voitiin käyttää suoraan näitä käsitteitä. Haastavaa kuitenkin oli saattaa väitteen muotoon erilaiset tunnekokemukset, jotka ovat kokijalle abstrakteja, vaihtelevia, osittain tiedostettuja ja keskenään limittyviä. Kysymykset tuli muotoilla yksiselitteisiksi, jotta

vastaajat ymmärtäisivät kysymykset samalla tavoin (Alkula ym., 1999). Väittämien ymmärrettävyys oli tärkeää myös vastaajien huolellisuuden kannalta. Tämän varmistamiseksi apuna käytettiin pilotointia, jossa alan opiskelijoita pyydettiin selittämään, miten he ymmärsivät kunkin väitteen. Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttaa myös, antavatko tutkittavat vastauksensa rehellisesti. Tämä pyrittiin takaamaan kertomalla tutkittaville tarkasti, mihin tarkoituksiin ja miten tutkimustuloksia tulisi hyödyntämään.

Mittarin rakentamisessa tärkeä vaihe oli väittämien kääntäminen kansainvälisesti käytetyistä mittareista. Väitteiden kääntäminen saattaa olla uhka mittarin validiudelle, vaikka mittari olisi alkuperäisellä kielellä ja kontekstissa todettu luotettavaksi (Vehkalahti, 2008). Pyrin lisäämään väittämien toimivuutta ja sitä kautta mittarini luotettavuutta keskustelemalla useaan otteeseen käännoksistä ja lopullisista sanamuodoista ohjaajieni ja muiden graduseminaariin osallistuneiden opiskelijoiden kanssa. Väitteiden kääntäminen ei ollut ongelmatonta. Esimerkiksi ylpeyden tunteen (proud) mittaamisessa käsite oli käännettävä vastaamaan suomalaista kontekstia, jotta ei tulisi mitanneeksi eri asiaa verrattuna englanninkielisiin väittämiin. Käsitteiden mittaaminen vaati väitteiden muotoilun myös siten, että jokainen väite kuvasi käsitettä hieman eri sanamuodoin ja eri näkökulmasta. Esimerkiksi tylsistyneisyyttä (boredom) mitattiin käsitteillä *tylsistyä*, *ei kiinnostava* ja *tympääntynyt*. Faktorianalyysin perusteella voitiin arvioida osioiden muotoilun onnistumista ja mittarin käsitevaliditeettia. Käsitevaliditeetilla tarkoitetaan sitä, että tiettyä käsitettä mittaavien osioiden tulisi korreloida keskenään systemaattisemmin kuin muiden muuttujien kanssa (Metsämuuronen 2005). Osioiden latautuminen loogisesti ja teoriaan peilaten ”oikeille” faktoreille kertoi osaltaan siitä, että osiot mittasivat sitä mitä pitikin. Tilastollisten seikkojen lisäksi lopullisen faktoriratkaisun muodostamisessa olikin oleellista ottaa huomioon sisällölliset näkökulmat ja faktorit nimettiin niitä sisällöllisesti parhaiten kuvaaviksi.

Faktoripisteiden reliabiliteettia tarkasteltiin Cronbachin alfa-kertoimella, jota käytetään yleisesti mittarin sisäisen konsistenssin arviointiin (Metsämuuronen, 2005). Kertoimet laskettiin jokaiselle faktorille voimakkaimmin latautuvien osioiden perusteella. Yleensä nyrkkisääntönä on, että alle .60 jääviä alfan arvoja ei pitäisi hyväksyä, mutta tiukkoja kriteereitä ei nykyään aseteta tämänkään suhteen. Tunnefaktoreiden alfa-kertoimet vaihtelivat

välillä .659 - .905 ja oppimisen lähestymistapoja kuvaavien faktorien välillä .693 - .778. Heikoin sisäinen yhtenevyys oli alfa-kertoimen mukaan *Tyytyväisyys oppimiseen* -faktorissa. Tämän ulottuvuuden todettiin olleen sisällöllisesti hieman epäyhtenäinen ja mittarin mahdollinen myöhempi käyttö vaatisikin näiden osioiden mittatarkkuuden parantamisen. Toisaalta kertoimen heikkouteen on voinut vaikuttaa se, että alfa-arvo laskettiin vain kolmen osioon perusteella. Pienempi määrä osioita aiheuttaa myös pienempää vaihtelua, joka heijastuu reliabiliteettikertoimeen (Metsämuuronen, 2005). Oppimisen lähestymistapoja kuvaavien faktorien alfa-kertoimet olivat vastaavan suuruiset kuin useissa aiemmissa tutkimuksissa (esim. Diseth & Martinsen, 2003; Parpala ym., 2013; Rytönen ym., 2012). Tätä tutkimusta varten väittämiä jouduttiin muokkaamaan sekä insinööriopintojen että yksittäisen kurssin kontekstiin sopiviksi. Tämä on saattanut alentaa alfa-kertoimia, sillä kaikkien väittämien muokkaaminen ei täysin onnistunut toivotulla tavalla.

## 8. Pohdinta

Tässä tutkimuksessa tarkoituksena oli tarkastella Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulussa lujuusopin kurssille osallistuneiden opiskelijoiden kurssiin liittyvien tunteiden, oppimisen lähestymistapojen sekä kurssimenestyksen välisiä suhteita. Tutkimuksessa koottiin yliopisto-opiskelijoiden akateemisia tunteita mittaava mittari ja tarkasteltiin sen toimivuutta. Kurssilla suoriutumisen tutkiminen oli tärkeää, sillä osalla opiskelijoista oli ollut toistuvasti hankaluuksia kurssin suorittamisessa. Suoriutumista kurssilla ja siihen liittyviä tekijöitä tarkasteltiin monesta näkökulmasta useilla eri analyysimenetelmillä.

Kurssilla koetuista akateemisista tunteista muodostui viisi eri ulottuvuutta. Useat tunneulottuvuudet muodostuivat monia toisilleen läheisiä tunnekokemuksia mitanneista väittämistä. Tunteiden välillä voitiin kuitenkin löytää teoreettisesti yhteneviä ominaisuuksia tehtävälle annetun arvon ja tehtävän kontrolloitavuuden (Pekrun ym., 2002) mukaan. Esimerkiksi ahdistuneisuutta ja toivottomuutta mittaavat väittämät saattoivat muodostaa yhden faktorin siksi, että kumpikin tunne ilmenee huolestuneisuutena epäonnistumisesta ja sen seurauksista (Pekrun ym., 2004; 2002). Tunteiden limittyminen ja vaihtelu ovatkin tyypillisiä (Pekrun, 2006). Toisaalta ahdistuneisuuden ja toivottomuuden muodostaessa yhden ulottuvuuden kadotettiin tietoa kummankin tunteen kokemisesta erikseen sekä niiden mahdollisesti erilaisista vaikutuksista oppimiseen ja suoriutumiseen (Pekrun ym., 2011; 2002). Muodostuneet tunneulottuvuudet olivat yhteneviä sekä Trigwellin ym. (2012) faktoriratkaisun että Pekrunin ym. (2002) klusterianalyysin tulosten kanssa. Aiemmistä tutkimuksista poiketen häpeän tunteen havaittiin jakautuvan kahdeksi erityyppiseksi ulottuvuudeksi sen mukaan, mihin häpeän kokemus kohdistui: 1) häpeä siitä, ettei kurssilla oltu tehty tarpeeksi töitä menestymisen eteen ja 2) omia taitoja kohtaan koettu häpeä sekä häpeän pelko siitä, että omat heikkoudet saattaisivat tulla muille näkyviksi. Nämä erilaiset häpeän kokemukset on kuitenkin tuotu teoreettisesti esiin (Pekrun, 2006; Turner, Husman & Schallert, 2002). Jakautuminen saattaa myös olla yhteydessä kielellisiin ja kontekstiin liittyviin tekijöihin.

Akateemisista tunteista kurssilla oli koettu keskimäärin eniten tyytyväisyyttä omaan oppimiseen ( $M=3,05$ ) ja vähiten ahdistuneisuutta ja toivottomuutta ( $M=2,38$ ). Ahdistuneisuuden ja toivottomuuden ei siis todettu olevan kaikkein yleisimpiä tunteita, mutta niiden havaittiin olevan yhteydessä heikkoon kurssimenestykseen ja siksi niiden merkitys opiskelussa tulisi ottaa huomioon. Akateemiset tunteet olivat aiempien tutkimustulosten tavoin yhteydessä toisiinsa (Govaerts & Grégoire, 2008; Pekrun ym., 2011; 2002; Trigwell ym., 2012) sekä pystyvyysuskomuksiin (Pekrun ym., 2011; 2002). Kun opiskelijat olivat kokeneet enemmän positiivisia tunteita, olivat he myös vastaavasti kokeneet vähemmän negatiivisia tunteita. Lisäksi positiivisten tunteiden kokeminen oli yhteydessä korkeampiin pystyvyysuskomuksiin. Negatiiviset tunteet korreloivat keskenään positiivisesti, eli yhden negatiivisen tunteen kokeminen lisäsi todennäköisyyttä kokea myös muita laadullisesti erilaisia negatiivisia tunteita.

Oppimisen lähestymistavat muodostivat kolme ulottuvuutta: pintasuuntautunut lähestymistapa, suunnitelmallinen opiskelu ja syväsuuntautunut lähestymistapa. Tämä kolmen faktorin malli on tullut esille aiemmissakin tutkimuksissa (esim. Diseth, 2007; Diseth & Martinsen, 2003; Matić ym., 2013). Syväsuuntautuneisuus ei jakautunut kahteen eri ulottuvuuteen, kuten osassa tutkimuksia (esim. Parpala ym., 2010). Lähestymistapojen yhteydet toisiinsa olivat myös odotetut, sillä syväsuuntautuneisuuden ja suunnitelmallisuuden on havaittu olevan positiivisesti yhteydessä toisiinsa ja niiden taas on todettu korreloivan negatiivisesti pintasuuntautuneen lähestymistavan kanssa (Diseth & Martinsen, 2003; Erkkilä, 2009; Parpala ym., 2010; Parpala ym., 2013). Eniten kurssilla oli käytetty suunnitelmallisen opiskelun lähestymistapaa ja hieman vähemmän syväsuuntautuneisuutta ja pintasuuntautuneisuutta. Insinööriopiskelijoita tarkasteltaessa on suunnitelmallisen opiskelun havaittu usein olevan eniten käytetty lähestymistapa (Erkkilä, 2009; Matić ym., 2013). Suunnitelmallisen lähestymistavan yleisyys saattoi liittyä siihen, että kurssi eteni nopeasti ja kotitehtäviä tuli palauttaa säännöllisesti, ja siksi opiskelun organisointi vaatimusten mukaiseksi saattoi olla hyödyllisin tapa lähestyä oppimista kurssilla. Insinööriopiskelijoiden on aiemmissa tutkimuksissa (Case, 2000; Case & Marshall, 2004) todettukin yhdistelevän eri lähestymistapoja sen mukaan, mitä kurssin vaatimukset kulloinkin edellyttävät. Tällainen joustavuus on tyypillistä suunnitelmalliselle opiskelutavalle.

Toisen ja kolmannen tutkimuskysymyksen kautta selvitettiin tunteiden ja lähestymistapojen yhteyksiä toisiinsa ja kurssilla suoriutumiseen useasta näkökulmasta. Positiivisten tunteiden kokeminen oli yhteydessä enemmän syväsuuntautuneeseen ja suunnitelmalliseen ja vähemmän pinnalliseen lähestymistapaan oppimisessa. Negatiivisten tunteiden kokeminen taas oli yhteydessä enemmän pintasuuntautuneeseen ja vähemmän syväsuuntautuneeseen ja suunnitelmalliseen opiskeluun. Tulokset mukailevat Trigwellin ym. (2012) tuloksia syvä- ja pintasuuntautuneen oppimisen yhteyksistä koettuihin tunteisiin. Suunnitelmallisen opiskelun ja akateemisten tunteiden välisistä yhteyksistä sen sijaan ei ole vastaavaa aiempaa tutkimusta. Kuitenkin Pekrun ym. (2011; 2002) ovat havainneet suunnitelmalliselle opiskelulle tyypillisten itsesäätelytaitojen olevan positiivisessa yhteydessä positiivisiin ja negatiivisessa yhteydessä negatiivisiin tunteisiin.

Erityisesti ahdistuneisuuden ja toivottomuuden sekä pintasuuntautuneisuuden välillä löydettiin voimakas positiivinen korrelaatio. Lisäksi tylsistyneisyys oli positiivisesti yhteydessä pintasuuntautuneisuuteen. Mikäli opiskelija siis koki ahdistuneisuutta tai tylsistyneisyyttä kurssia kohtaan, suuntautui hän oppimiseen todennäköisesti pinnallisemmin. Tunteiden ja lähestymistapojen välisten yhteyksien voidaan kuitenkin nähdä olevan vastavuoroiset (Pekrun ym., 2002), joten pintasuuntautunut oppiminen voi osaltaan myös vaikuttaa ahdistuneisuuden ja tylsistyneisyyden kokemusten syntymiseen.

Negatiivisten tunteiden kokeminen ja pintasuuntautuneisuus olivat yhteydessä heikompaan menestymiseen kurssilla. Sitä vastoin positiivisten tunteiden kokeminen, korkeat pystyvyysuskomukset ja suunnitelmallinen opiskelu olivat yhteydessä parempaan kurssimenestykseen. Tulokset mukailivat aiemmissa tutkimuksissa saatuja tuloksia näiden tekijöiden yhteyksistä kurssimenestykseen (Diseth & Martinsen, 2003; Lonka & Lindblom-Ylänne, 1996; Pekrun ym., 2011; Trigwell ym., 2012). Syväsuuntautuneisuus ei ollut tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä menestykseen. Tämä tulos poikkesi useista aiemmista tutkimuksista (esim. Entwistle & Ramsden, 1983; Haarala-Muhonen, 2011; Lindblom-Ylänne & Lonka, 1999; Marton & Säljö, 1976). Toisaalta osassa tutkimuksia



syväsuuntautuneisuuden ja opintomenestyksen välillä ei ole löydetty yhteyttä (esim. Diseth & Martinsen, 2003; Rytönen ym., 2012; Matić ym., 2013).

Kurssilla suoriutumisesta kertoi osaltaan se, monettako kertaa kurssille osallistuttiin. Opiskelijoiden tunnekokemusten, pystyvyysuskomusten, lähestymistapojen ja kurssimenestyksen todettiin eroavan tilastollisesti merkitsevästi sen mukaan, monettako kertaa kurssille osallistuttiin. Kolmatta tai useampaa kertaa osallistuneet olivat kokeneet muita enemmän ahdistuneisuutta, toivottomuutta ja tylsistyneisyyttä sekä muita vähemmän tyytyväisyyttä oppimiseen ja luottamusta omaan kykyihinsä. He olivat myös suuntautuneet oppimiseen muita pinnallisemmin. Nämä tekijät saattoivat vaikuttaa siihen, että he olivat myös menestyneet kurssilla heikoiten. Tulos on merkittävä, sillä sen mukaan opiskelijat, jotka joutuvat kertaamaan kurssin, saattavat lähtökohtaisesti kokea kurssilla negatiivisia tunteita ja suuntautua kurssiin pinnallisemmin, mikä taas saattaa ajaa heitä heikkoon menestykseen ja kertaamaan kurssin uudelleen. Vaarana voi olla joutuminen Pekrunin (2006) havainnollistamaan negatiivisten kokemusten, heikkojen pystyvyysuskomusten ja heikon menestymisen kehään.

Kurssilla suoriutumista tarkasteltiin myös etsimällä tekijöitä, jotka parhaiten ennustaisivat kurssin välikokeessa ja koko kurssilla menestymistä. Regressioanalyysin perusteella menestyminen välikokeessa oli sitä parempaa mitä korkeammat pystyvyysuskomukset opiskelijalla oli ja mitä vähemmän hän oli kokenut ahdistuneisuutta ja toivottomuutta ennen koetta. Kurssin yhteispisteet taas olivat sitä paremmat mitä korkeammat opiskelijan pystyvyysuskomukset olivat ja mitä vähemmän hän oli kokenut tylsistyneisyyttä kurssiin. Tylsistyneisyyden vaikutus heikkoon kurssimenestykseen voi kertoa siitä, että kurssi koettiin haastavana, sillä tylsistyneisyyden on todettu heräävän myös tilanteissa, joissa omat kyvyt nähdään heikoiksi tehtävän vaatimustasoon nähden (Acee ym., 2010). Lähestymistavat eivät olleet selittävinä tekijöinä malleissa. Tulokset eivät olleet yhteneviä Trigwellin ym. (2012) saaman regressiomallin kanssa, jossa kurssimenestystä parhaiten ennustivat positiivisissa tunteissa ja pintasuuntautuneisuudessa havaittu variaatio. Toisaalta he totesivat tunteiden selittävän menestystä lähestymistapoja paremmin, mikä oli yhtenevä tulos tämän tutkimuksen kanssa. Siegel, Galassi ja Ware (1985) havaitsivat pystyvyysuskomusten

selittävän menestymistä paremmin kuin ahdistuneisuus. Myös tässä tutkimuksessa opiskelijan pystyvyysuskomusten havaittiin olevan menestymisen kannalta kaikkein merkittävin tekijä.

Lopuksi luotiin vielä kurssikokemuksiltaan ja lähestymistavoiltaan erilaisia opiskelijaprofiileja ja selvitettiin niiden yhteyttä osallistumiskertaan ja kurssimenestykseen. Ryhmiä muodostui kolme: *positiiviset ja sitoutuneet, panostuksen puutetta häpeävät ja sitoutumattomat* sekä *ahdistuneet ja pintasuuntautuneet*. Ensimmäistä kertaa kurssille osallistuvista hieman alle puolet kuului *positiivisten ja sitoutuneiden* ryhmään ja hieman yli puolet kahteen negatiivisia kokemuksia kokeneeseen ryhmään. Toista, kolmatta tai usempaa kertaa osallistuvista huomattava osa kuului kahteen negatiivisia kokemuksia kokeneeseen ryhmään. Tulokset vahvistavat tämän tutkimuksen aiempia tuloksia osallistumiskerran yhteyksistä kokemuksiin, lähestymistapoihin ja menestykseen. Huolestuttavaa oli se, että myös ensimmäistä kertaa osallistuvista moni oli kokenut kurssilla negatiivisia tunteita ja käyttänyt epäsuotuisia oppimisen lähestymistapoja, joiden havaittiin olevan yhteydessä heikompaan opintomenestykseen.

*Positiiviset ja sitoutuneet* olivat menestyneet tilastollisesti merkitsevästi muita ryhmiä paremmin kurssin kotitehtävissä, välikokeessa sekä koko kurssin yhteispisteissä. He olivat suuntautuneet oppimiseen muita syvällisemmin ja opiskelleet suunnitelmallisemmin. Tällaisten lähestymistapojen yhdistelmän on todettu olevan yhteydessä hyvään opintomenestykseen (Lindblom-Ylänne & Lonka, 1999). *Positiivisista ja sitoutuneista* 60 % sai arvosanan 3-5 ja 84 % läpäisi kurssin. Positiiviset ja sitoutuneet läpäisivät kurssin 40 % muita todennäköisemmin, sillä muissa ryhmissä kurssin läpäisseiden osuus oli vain noin 60 %. Näin ollen opiskelijat, jotka joutuivat kertaamaan kurssin seuraavana lukuvuonna, olivat todennäköisimmin kokeneet tällä kurssilla negatiivisia kokemuksia ja käyttäneet epäsuotuisia lähestymistapoja. Kurssia läpäisemättömistä suurin osa kuului *panostuksen puutetta häpeävien ja sitoutumattomien* opiskelijoiden ryhmään. Tähän ryhmään kuuluvat opiskelijat eivät kokeneet kurssilla oppimista erityisen ahdistavaksi tai omia kykyjään huonoiksi, vaan heidän opiskelunsa ei ollut suunnitelmallista eikä syväsuuntautunutta ja panostuksen puutteesta koettiin häpeää. Suunnitelmallisuuden puute on saattanut monen kohdalla siis

johtaa kurssin suorittamiseen heikolla menestyksellä. Myös aiemmat tutkimukset ovat huomioineet suunnitelmallisuuden puutteen olevan haitallinen yliopinto-opinnoissa menestymiselle (Asikainen ym., 2013; Rytönen ym., 2012).

Tutkimuksen tulokset ovat merkittäviä, sillä niiden kautta saatiin tietoa tunteiden ja pystyvyyden kokemusten moninaisista yhteyksistä oppimiseen ja opintomenestykseen lujusopin kurssilla. Kurssi oli rakenteeltaan ja opetusmenetelmiltään tyypillinen peruskurssi, joten vastaavanlaisia ilmiöitä ja yhteyksiä voi löytyä myös muilta peruskursseilta. Opiskelijoiden kokemusten havaittiin olevan hyvin erilaisia, mutta tietyt ilmiöt yhdistyivät toisiinsa toistuvasti tehtyjen erilaisten analyysien perusteella. Erityisesti heikot pystyvyyssuhteet sekä korkea ahdistuneisuus ja toivottomuus olivat yhteydessä pintasuuntautuneeseen oppimisen lähestymistapaan sekä heikkoon kurssimenestykseen kaikkien analyysien perusteella. Lisäksi heikkoon kurssimenestykseen havaittiin vaikuttavan suunnitelmallisuuden puute opiskelussa. Varsinkin toista, kolmatta tai useampaa kertaa osallistuneet raportoivat tämän tyyppisiä negatiivisia kokemuksia ja epäsuotuisia lähestymistapoja oppimiseen. Myös osalla ensimmäistä kertaa osallistuvista oli vastaavia kokemuksia ja lähestymistapoja, jolloin heillä saattoi olla vaarana joutua kertaamaan kurssi uudelleen.

Tulokset tukevat ajatusta yliopisto-opiskelijoiden myönteisten tunteiden, pystyvyyden kokemusten ja opinnoissa menestymisen kehien tukemisesta (Pekrun 2006). Toisaalta myös suunnitelmallisen opiskelun ja syväsuuntautuneeseen oppimisen tukeminen olisi tarpeellista opiskelijan sekä korkeakoulujen keskeisten tavoitteiden kannalta. Opiskelun suunnitelmallisuus voisi tukea panostuksen puutteesta koetun häpeän tuntemusten vähenemistä ja toisaalta ilon ja ylpeyden tunteiden lisääntymistä. Pintasuuntautuneisuuteen houkuttelevia tekijöitä taas tulisi välttää. Kurssien työmäärä tulisi asettaa kohtuulliseksi (Rytönen ym., 2012) ja opiskelijoita kannustaa opintojen suunnitteluun omien resurssien mukaan, mikä taas tukisi syväsuuntautuneempaa otetta oppimiseen ja vähentäisi ahdistuneisuuden kokemuksia. Suunnitelmallisuus ja syväsuuntautuneisuus taas todennäköisesti saavat opiskelijat kokemaan kurssit merkityksellisempinä ja hallittavimpina, mikä taas saa aikaan positiivisia kokemuksia ja uskomuksia omaan kykyihinkin opinnoissa.

(Pekrun ym., 2002). Nämä asiat ovat erittäin tärkeitä nimenomaan alkuvaiheen kursseilla, sillä niillä koetut kokemukset voivat heijastua myöhempiin opintoihin (Lähteenoja, 2010). Olisikin mielenkiintoista tutkia teknillisen alan opiskelijoiden tunteita ja lähestymistapoja myös myöhemmillä kursseilla, joilla opiskelijat pääsevät opiskelemaan juuri heitä kiinnostavilla pääaineen kursseilla ja joilla opetusmuodot ovat vaihtelevampia.

Yliopisto-opiskelijoiden akateemisten tunteiden tutkiminen on Suomessa vasta heräämässä ja lisää tutkimuksia tunteiden syntymiseen vaikuttavista tekijöistä sekä tunteiden vaikutuksista oppimiseen ja menestymiseen tarvittaisi. Oppimisympäristöön liittyvien tekijöiden suhdetta herääviin tunteisiin olisi mielenkiintoista tutkia. Oppimisympäristötekijöiden, kuten opetusmenetelmien, opetussuunnitelman, arvioinnin ja opiskelukavereiden tuen, sekä omaksuttujen lähestymistapojen välillä on havaittu olevan yhteys (esim. Parpala ym., 2010). Kiinnostavaa olisi tarkastella, millaiset kokemukset oppimisympäristöstä ovat yhteydessä positiivisiin ja toisaalta negatiivisiin tunnekokemuksiin. Lisäksi olisi kiinnostavaa tutkia opiskelijoiden oppimiselleen ja suoriutumiselleen asettamia tavoitteita ja niiden yhteyttä koettuihin tunteisiin ja omaksuttuihin lähestymistapoihin. Nämä kaikki tekijät tulivat esille luvussa 2.2. osana Pekrunin ym. (2002) kontrolli-arvoteoriaa, mutta tässä tutkimuksessa niiden vaikutusta tunteille, lähestymistavoille ja menestymiselle ei otettu huomioon.

Tässä tutkimuksessa rakentamaani akateemisten tunteiden mittaria voitaisi käyttää myöhemmissä tutkimuksissa, joissa tarkastelun kohteena ovat tunteiden yhteydet oppimiseen ja suoriutumiseen tai niihin liittyviin tekijöihin. Mittari todettiin hyödylliseksi välineeksi saada tietoa opiskelijoiden kurssilla kokemista, oppimiseen liittyvistä tunteista. Tulevaisuudessa mittarin jatkokehittely olisi kuitenkin tarpeen mittarin reliabiliteetin parantamiseksi entisestään. Lisäksi opiskelijoiden akateemisia tunteita tulisi tarkastella laadullisilla menetelmillä, joilla opiskelijoiden kokemuksista saataisi tietoa enemmän yksilöllisten kokemusten näkökulmasta.

### ***Kiitokset***

Haluaisin kiittää Aalto-yliopiston insinööritieteiden korkeakoulun opintoasiain päällikköä Marjo Immosta sekä suunnittelija Leila Kuusela mahdollisuudesta tehdä opinnäytetyöni yhteistyössä ja osana Insinööritieteiden korkeakoulun opetuksen kehittämishankkeita. Kiitän myös suunnittelija Ville Kivimäkeä, muuta Aallon henkilökuntaa ja opiskelijoita, jotka auttoivat erityisesti kyselylomakkeen muotoilussa. Haluan kiittää lujusopin kurssin opettajaa Kari Santaojaa yhteistyöstä kyselyn aineiston keruussa sekä tiedoista liittyen kurssin toteuttamiseen. Kiitokset kuuluvat myös ohjaajilleni Sari Lindblom-Ylänteelle ja Anna Parpalalle, jotka tukivat työni edistymisessä alusta loppuun.

## Lähteet

- Abe, J. (2011). Positive emotions, emotional intelligence, and successful experiential learning. *Personality and Individual Differences* 51, 817-822.
- Acee, T, Kim, H., Kim, H. J., Kim, J., Chu H., Kim, M., Cho Y. & Wicker F. (2010). Academic boredom in under- and over-challenging situations. *Contemporary Educational Psychology* 35, 17-27.
- Alkula T., Pöntinen, S. & Ylöstalo P. (1999). Sosiaalityöskimuksen kvantitatiiviset menetelmät. Helsinki: WSOY.
- Asikainen, H., Parpala, A., Virtanen, V. & Lindblom-Ylänne S. (2013). The relationship between student learning process, study success and the nature of assessment: A qualitative study. *Studies in Educational Evaluation*, 39(4), 211-217.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Bandura, A. (1997). Self-efficacy: The exercise of control. New York: Freeman.
- Barret, L., Mesquita, B., Ochsner, K. & Gross, J. (2007). The experience of emotion. *Annual Review of Psychology*, 58, 373-403.
- Biggs, J. (1979). Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education*, 8, 381-394.
- Biggs, J. & Tang, C. (2007). Teaching for quality learning at university (3<sup>rd</sup> edition). Berkshire: The Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Case, J. (2000). Students' perceptions of context, approaches to learning and metacognitive development in a second year chemical engineering course. Ph.D. thesis, Monash University, Melbourne. Luettu 15.1.2014:  
[http://www.academia.edu/196997/Students\\_perceptions\\_of\\_context\\_approaches\\_to\\_learning\\_and\\_metacognitive\\_development\\_in\\_a\\_second\\_year\\_chemical\\_engineering\\_course](http://www.academia.edu/196997/Students_perceptions_of_context_approaches_to_learning_and_metacognitive_development_in_a_second_year_chemical_engineering_course)
- Case, J. & Marshall, D. (2004). Between deep and surface: procedural approaches to learning in engineering education contexts. *Studies in Higher Education*, 29(5), 605-615.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow. The psychology of optimal experience*. New York: HarperPerennial.
- Diseth, Å. (2007). Approaches to learning, course experience and examination grade among undergraduate psychology students: testing of mediator effects and construct validity. *Studies in Higher Education*, 32(3), 373-388.
- Diseth, Å., & Martinsen, Ø. (2003). Approaches to learning, cognitive style and motives as predictors of academic achievement. *Educational Psychology*, 23(2), 195-207.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-200.
- Ekman, P & Davidson, R. J. (1994). Affective science: A research agenda. Teoksessa: P. Ekman & R. J. Davidson (Toim.). *The nature of emotion. Fundamental questions*, 411-434. New York: Oxford University Press.
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university: Deep approaches and distinctive ways of thinking*. Basingstoke, Hampshire: Palgrave Macmillan.
- Entwistle, N. & Entwistle, D. (2003). Preparing for examinations: The interplay of memorizing and understanding, and development of knowledge objects. *Higher Education Research and Development*, 22(1), 19-41.
- Entwistle, N. & McCune, V. (2004). The conceptual base of study strategies inventories in higher education. *Educational Psychology Review*, 16(4), 325-345.
- Entwistle, N., McCune, V. & Hounsell, J. (2003). Investigating ways of enhancing university teaching-learning environments: measuring students' approaches to studying and perceptions of teaching. Teoksessa: E. De Corte, L. Verschaffel, N. Entwistle, & J. van Merriënboer (Toim.). *Unravelling Basic Components and Dimensions of Powerful Learning Environments*, 89-107. Oxford: Elsevier Science Ltd.
- Entwistle, N. & Peterson, E. (2004). Conceptions of learning and knowledge in higher education: Relationships with study behaviour and influences of learning environments. *International Journal of Educational Research* 41, 407-428.
- Entwistle, N. & Ramsden, P. (1983). *Understanding student learning*. London: Croom Helm.
- Entwistle N., Tait H. & McCune V. (2000). Patterns of response to an approaches to studying inventory across contrasting groups and contexts. *European Journal of Psychology of Education* 15, 33-48.

- Erez, A. & Isen, A. (2002). The influence of positive affect on the components of expectancy motivation. *Journal of Applied Psychology*, 87, 1055-1067.
- Erkkilä, M. (2009). Strategisesti suorittaen? Teknillistieteellisen alan opiskelijoiden kandidaattivaiheen opintojen eteneminen, opiskeluorientaatiot ja opiskelukokemukset uudesta kaksiporaisesta tutkintorakenteesta. Espoo: Teknillisen korkeakoulun Opetuksen ja opiskelun tuen julkaisuja 2/2009.
- Fransson, A. (1977). On qualitative differences in learning. IV – Effects of motivation and test anxiety on process and outcome. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 244-257.
- Fredrickson, B. (2001). The role of positive emotions in Positive Psychology. The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218-226.
- Goetz, T., Pekrun, R., Hall, N. & Haag L. (2006). Academic emotions from a social-cognitive perspective: Antecedents and domain specificity of students' affect in the context of Latin instruction. *British Journal of Educational Psychology*, 76, 289-308.
- Goetz, T., Zirngibl, A., Pekrun, R. & Hall, N. (2003). Emotions, learning and achievement from an educational-psychological perspective. Teoksessa: P. Mayring & C. von Rhoebeck (Toim.). *Learning emotions: the influence of affective factors on classroom learning*, 9-28. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Govaerts, S. & Grégoire, J. (2008). Development and construct validation of an Academic Emotions Scale. *International Journal of Testing*, 8, 34-54.
- Green, D. & Salovey, P. (1999). In what sense are positive and negative affect independent? *Psychological Science*, 10, 304-306.
- Haarala-Muhonen, A.(2011). Oikeustieteen ensimmäisen vuoden opiskelijoiden haasteet opiskelussa. Helsingin yliopisto, Kasvatustieteellisiä tutkimuksia 237. Helsinki: Yliopistopaino.
- Ketonen, E. & Lonka, K. (2012). Do situational academic emotions predict academic outcomes in a lecture course? *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 69, 1901-1910.
- Lindblom-Ylänne, S. & Lonka, K. (1999). Individual ways of interacting with the learning environment – are they related to study success? *Learning and instruction* 9, 1-18.



- Lindblom-Ylänne, S., Parpala, A. & Postareff, L. (2013). Challenges in analysing change in students' approaches to learning. Learning patterns in higher education: Dimensions and research perspectives. Teoksessa: Gijbels, D., Donche, V., Richardson, J. & Vermunt, J. (Toim). *New Perspectives on Learning and Instruction*, 232-248. New York: Routledge.
- Linnenbrink, E., & Pintrich, P. (2002). Achievement goal theory and affect: an asymmetrical bidirectional model. *Educational Psychologist*, 37(2), 69-78.
- Linnenbrink, E., & Pintrich, P. (2004). Role of affect in cognitive processing in academic contexts. Teoksessa: D. Dai & R. Sternberg (Toim.). *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development*, 57-87. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Litmanen, T., Lonka, K., Inkinen, M., Lipponen, L. & Hakkarainen, K. (2012). Capturing teacher students' emotional experiences in context: Does inquiry-based learning make a difference? *Instructional Science* 40, 1083-1101.
- Lodigo, M., Spaulding, D. & Voetgle, K. (2006). Methods in educational research: From theory to practice. San Francisco: Jossey-Bass.
- Lonka, K. & Lindblom-Ylänne S. (1996). Epistemologies, conceptions of learning and study practices in medicine and psychology. *Higher Education*, 31(1), 5-24.
- Lonka, K., Olkinuora, E. & Mäkinen J. (2004). Aspects and Prospects of Measuring Studying and Learning in Higher Education. *Educational Psychology Review*, 16(4), 301-323.
- Lähteenoja, S. (2010). Uusien opiskelijoiden integroituminen yliopistoon. Sosiaalipsykologinen näkökulma. Helsingin yliopisto, Sosiaalipsykologisia tutkimuksia 23. Helsinki: Yliopistopaino.
- Mandler, G. & Sarason, S. B. (1952). A study of anxiety and learning. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 47, 166-173.
- Marsh, H. & Yeung, A. (1996). The distinctiveness of affects in specific school subjects: An application of confirmatory factor analysis with National Educational Longitudinal Study of 1988. *American Educational Research Journal*, 33(3), 665-689.
- Marton, F. & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning I: Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.

- Marton, F. & Säljö R. (1997). Approaches to learning. Teoksessa: F. Marton, D. Hounsell & N. Entwistle (Toim.). *The experience of learning: Implications for teaching and studying in higher education*, 39-58. Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Matić, L., Matić, I. & Katalenić, A. (2013). Approaches to learning mathematics in engineering study program. Teoksessa: M. Pavlekovic, Z. Kolar-Begovic & R. Kolar-Super (Toim.). *Mathematics teaching for the future*, 186-194.  
<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542544.pdf>
- Metsämuuronen J. (2005). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Meyer, J. (1991). Study orchestration: The manifestation, interpretation and consequences of contextualized approaches to studying. *Higher Education*, 22, 297-316.
- Meyer, D. & Turner, J. (2002). Discovering emotion in classroom motivation research. *Educational Psychologist*, 37(2), 107-114.
- Noppa-portaali (2013). Aalto-yliopiston kurssisivusto. Luettu 22.4.2013:  
<https://noppa.aalto.fi/noppa/kurssi/kul-49.2150/etusivu>
- Nummenmaa, L. (2004). Käyttätymistieteiden tilastolliset menetelmät. Vammala: Tammi.
- Pajares, F., & Miller, M. (1994). The role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem-solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86, 193-203.
- Pask, G. (1976). Styles and strategies of learning. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 128-148.
- Parpala, A. (2010). Exploring the experiences and conceptions of good teaching in higher education. University of Helsinki, Studies in Educational Sciences 230. Helsinki: University Press.
- Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., Komulainen, E. & Entwistle N. (2013). Assessing students' experiences of teaching-learning environments and approaches to learning: Validation of a questionnaire in different countries and varying contexts. *Learning Environments Research*, 16(2), 201-215.
- Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., Komulainen, E., Litmanen, T. & Hirsto, L. (2010). Students' approaches to learning and their experiences of the teaching-learning

- environment in different disciplines. *British Journal of Educational Psychology*, 80(2), 269-282.
- Pekrun, R. (1992). The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology: An International Review*, 41, 359-376.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18, 315-341.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A., Barchfeld, P. & Perry, R. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology* 36, 36-48.
- Pekrun, R. & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). Introduction to emotions in education. Teoksessa: R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Toim.). *International Handbook of Emotions in Education*, 1-10. New York: Routledge.
- Pekrun, R., Goetz, T., Perry, R., Kramer, K., Hochstadt, M. & Molfenter, S. (2004). Beyond test anxiety: Development and validation of the Test Emotions Questionnaire (TEQ). *Anxiety, Stress and Coping*, 17(3), 287-316.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W. & Perry R. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105.
- Perry, R. (1991). Perceived control in college students: Implications for instruction in higher education. Teoksessa: J. Smart (Toim.). *Higher Education: Handbook of theory and research*, Vol 7, 1-56. New York: Agathon.
- Pintrich, P.& De Groot E. (1990). Motivated and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Prosser, M. and Trigwell, K. (1999). Understanding learning and teaching: The experience in higher education. Buckingham: Open University Press.
- Ramsden, P. (2003). Learning to teach in higher education (2<sup>nd</sup> ed.). London: Routledge.
- Ropo, E. (1984). Oppiminen ja oppimistyylit. Viitekehyksen kehittäminen ja oppimisen tyylien empiirinen tarkastelu peruskoulussa ja korkeakoulussa. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy.

- Rosenberg, E. (1998). Levels of analysis and the organization of affect. *Review of General Psychology*, 2, 247-270.
- Russell, J. & Feldman Barrett, L. (1999). Core affect, prototypical emotional episodes and other things called emotion: Dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 805-819.
- Rytkönen, H., Parpala, A., Lindblom-Ylänne, S., Virtanen, V. & Postareff, L. (2012). Factors affecting bioscience students' academic achievement. *Instructional Science*, 40(2), 241-256.
- Schnall, S. (2011). Affect, mood and emotions. Teoksessa: Järvelä, S. (Toim.). *Social and emotional aspects of learning*, 59-63. Oxford: Academic Press.
- Schuman, V. & Scherer, K. (2014). Concepts and structures of emotions. Teoksessa: R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Toim.). *International Handbook of Emotions in Education*, 1-10. New York: Routledge.
- Schunk, D. & Pajares, F. (2001). The development of academic self-efficacy. Teoksessa: A. Wigfield & J. Eccles (Toim.). *Development of achievement motivation*, 16-31. San Diego: Academic Press.
- Schutz, P. & Lanehart, S. (2002). Introduction: Emotions in education. *Educational Psychologist*, 37(2), 67-68.
- Siegel, R., Galassi, J., & Ware, W. (1985). A comparison of two models for predicting mathematics performance: Social learning versus math aptitude-anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 32, 531-538.
- Spielberger, C., Gorsuch, R., Lushene, P., Vagg, P., & Jacobs, G. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Storbeck, J. & Clore, G. (2007). On the interdependence of cognition and emotion. *Cognition and Emotion*, 21, 1212-1237.
- Svensson, L. (1977). On qualitative differences in learning. III – Study skill and learning. *British Journal of Educational Psychology*, 47, 233-243.
- Trigwell, K., Ellis, R. & Han, F. (2012). Relations between students' approaches to learning, experienced emotions and outcomes of learning. *Studies in Higher Education*, 37(7) 811-824.

- Turner, J., Husman, J. & Schallert D. (2002). The importance of students' goals in their emotional experience of academic failure: Investigating the precursors and consequences of shame. *Educational Psychology*, 37(2), 79-89.
- Vehkalahti, K. (2008). Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsinki: Tammi.
- Vermunt, J. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149–171.
- Weiner, B. (1986). An attributional theory of motivation and emotion. New York: Springer-Verlag.
- Ylijoki, O. (2000). Disciplinary cultures and the moral order of studying. *Higher Education* 39, 339-362.
- YTY:n verkkosivut (2014). Helsingin yliopiston yliopistopedagogiikan tutkimus- ja kehittämisyksikkö: <http://www.helsinki.fi/yty/oppi/index.htm>. Luettu 4.9.2014.
- Zeegers, P. (2001). Approaches to learning in science: a longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 115-132.
- Zeidner, M. (1998). Test anxiety. The state of the art. New York: Plenum Press.
- Zimmerman, B. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 82-91.

## Liitteet

### Liite 1: Kyselylomake



#### **Hyvä Lujuusoppi I -kurssin opiskelija,**

Teen kasvatustieteiden opintojeni lopputyötä Helsingin yliopistossa ja tutkin Aalto-yliopiston tekniikan alan opiskelijoiden oppimista ja opiskeluun liittyviä tunteita. Tunteiden on havaittu olevan merkittävässä roolissa oppimisen ja opintojen sujumisen kannalta. Tällä tutkimuksella kartoitan tekniikan alan opiskelijoiden tunteita ja opiskelutyyliä perusopintoihin kuuluvalla kurssilla. Tutkimustuloksia käytetään yliopisto-opetuksen kehittämiseen Aalto-yliopistossa.

Kyselyyn vastaaminen on vapaaehtoista. Kyselyssä vastaajaa pyydetään antamaan opiskelijanumero siksi, että tutkimuksessa olisi mahdollista tarkastella oppimisen, tunteiden sekä kurssimenestyksen välisiä yhteyksiä. Vastauksiasi sekä kurssimenestystietojasi käsitellään ja säilytetään luottamuksellisesti. Niitä pääsee käsittelemään vain tutkimuksen tekijä eikä vastauksia käytetä aineistona muissa tutkimuksissa. Kurssin opettaja ei pääse katsomaan yksittäisen opiskelijan vastauksia. Vastauksista tehtävät analyysit ja johtopäätökset esitetään tilastollisina yhteenvetoina, eikä niistä erotu yksittäiset vastaajat. Lisätietoja tutkimuksesta ja aineiston käytöstä saat ottamalla minuun yhteyttä: [anna.kuparinen@aalto.fi](mailto:anna.kuparinen@aalto.fi).

Vastaamalla kyselyyn osallistut samalla **30 Finnkinon elokuvalipun** arvontaan, jotka arvotaan 2 lipun paketeissa. Voittajien opiskelijanumerot listataan kurssin kotisivuille viikolla 11. Lisäksi jokainen vastaaja saa **ekstrapisteen** kotitehtävistä saatuihin pisteisiin. Saat halutessasi palautetta opiskelutyylistäsi ja yhteenvedon vastauksistasi verrattuna kurssilaisten keskiarvoihin ottamalla minuun yhteyttä ennen kurssin päättymistä.

**Vastaaminen kestää noin 8-10 minuuttia** ja vastausaikaa on keskiviikkoon 6.3.2013 klo 23.59 saakka. Jokainen vastaus on tärkeä lopputyöni ja tutkimustulosten kannalta! Sähköiseen kyselyyn pääset alla olevasta linkistä:

<https://elomake.helsinki.fi/lomakkeet/40959/lomake.html>

Kiitos vastauksestasi jo etukäteen ja mukavaa opiskelukevään jatkoa!

Anna Kuparinen  
opinnäytetyöntekijä  
[anna.kuparinen@aalto.fi](mailto:anna.kuparinen@aalto.fi)

Sari Lindblom-Ylännö  
vastaava ohjaaja, Helsingin yliopisto

# PERUSTIEDOT

Koulutusohjelmani on

Automaatio- ja systeemitekniikka (AUT)  
 Bioinformaatioteknologia (BIO)  
 Biotuotetekniikka (BTT)  
 Elektroniikka- ja sähkötekniikka (EST)  
 Energia- ja LVI-tekniikka (ENE)  
 Geomatiikka (GMA)  
 Informaatioverkostot (INF)  
 Kemian tekniikka (KEM)  
 Kiinteistötalous (KTA)  
 Konetekniikka (KON)  
 Materiaalitekniikka (MT)  
 Puunjalostustekniikka (PUU)  
 Rakenne- ja rakennustekniikka (RRT)  
 Teknillinen fysiikka ja matematiikka (TFM)  
 Tietoliikennetekniikka (TLT)  
 Tietotekniikka (TIK)  
 Tuotantotalous (TUO)  
 Yhdyskunta- ja ympäristötekniikka (YYT)  
 Muu, mikä?

Opiskelijanumeroni\*

☐ Jos ET halua osallistua elokuvalippujen arvontaan, laita rasti.

\*Opiskelijanumeroa ei käytetä tutkimuksen ulkopuolisiin tarkoituksiin.

## Sukupuoli

mies

nainen

Aloitin opintoni tässä koulutusohjelmassa

syksyllä 2012

keväällä 2013

syksyllä 2011

keväällä 2012

muu, milloin?

## ODOTUKSET OPPIMISESTA

**Pohdi omaa oppimistasi Lujuusoppi I -kurssilla vastatessasi seuraaviin väittämiin.**

	Täysin eri mieltä		Siltä väliltä		Täysin samaa mieltä
Uskon, että pärjään hyvin tällä kurssilla.	1	2	3	4	5
Luotan siihen, että pystyn ymmärtämään vaikeimmatkin kurssin asiat.	1	2	3	4	5
Olen varma, että pystyn ymmärtämään lujuusopin peruskäsitteet.	1	2	3	4	5
Odotan menestyväni hyvin tällä kurssilla.	1	2	3	4	5
Olen varma, että pystyn oppimaan kurssilla vaadittavat taidot hyvin.	1	2	3	4	5

## LUJUUSOPPI I -KURSSI

Monettako kertaa osallistut lujuusopin kurssille  
saadaksesi välikoe-/tenttioikeuden?

1  
2  
3  
muu\_\_\_\_\_

Oletko ajatellut suorittaa kurssin välikokeilla vai tentillä?    välikokeilla  
tentillä

Mikä on arviosi mukaan ollut osallistumisprosenttisi kurssin

- a) luennoille?
- b) laskuharjoituksiin?
- c) laskutupaan?
- 0 %
- 1-20 %
- 21-40 %
- 41-60 %
- 61-80 %
- 81-100%



Montako tuntia käytät **keskimäärin viikossa tällä kurssilla**

a) **itsenäiseen opiskeluun (ei sisällä luentoja, harjoituksia, laskutupia)?**

ei lainkaan

alle 2 h

2-5 h

6-8 h

yli 8 h

b) **kaveriporukassa opiskeluun (ei sisällä luentoja, harjoituksia, laskutupia)?**

ei lainkaan

alle 2 h

2-5 h

6-8 h

yli 8 h

## OPISKELU JA OPPIMINEN

**Pohdi omaa opiskeluasi ja oppimistasi Lujuusoppi I -kurssilla vastatessasi seuraaviin väittämiin.**

	Täysin eri mieltä		Siltä väliltä		Täysin samaa mieltä
Minulla on vaikeuksia saada hallintaan kurssilla opittavia asioita.	1	2	3	4	5
Näen vaivaa tämän kurssin eteen.	1	2	3	4	5
Monet oppimani asiat jäävät irrallisiksi, jolloin ne eivät linkity osaksi laajempaa kokonaisuutta.	1	2	3	4	5
Kaiken kaikkiaan opiskelen tällä kurssilla systemaattisesti ja järjestelmällisesti.	1	2	3	4	5
Jään usein pohtimaan tämän kurssin oppimateriaalissa esitettyjä tietoja ja laskukaavoja.	1	2	3	4	5
Etsin huolellisesti perusteluja ja näyttöä muodostaakseni omat käsitykseni opiskeltavista asioista.	1	2	3	4	5
Kurssilla opiskeltavat asiat tuntuvat niin monimutkaisilta, että minulla on vaikeuksia ymmärtää niitä.	1	2	3	4	5

Käytän kurssin opiskeluun varaamani ajan mahdollisimman hyvin.	1	2	3	4	5
Joudun toistamaan asioita yhä uudelleen oppiakseni ne.	1	2	3	4	5
Olen suunnitellut aikatauluni, jotta pystyn suorittamaan tämän kurssin suunnitellussa ajassa.	1	2	3	4	5
Lukiessani kurssin materiaalia yritän samalla miettiä, mitä jo tiedän aiheesta.	1	2	3	4	5
Tämän kurssin aikana yritän yhdistellä eri kursseilla oppimiani asioita kokonaisuuksiksi.	1	2	3	4	5
Lukiessani kurssin oppimateriaalia tavoitteenani on ymmärtää asioiden linkittyminen toisiinsa.	1	2	3	4	5

## LUJUUSOPPI I -KURSSIN KIINNOSTAVUUS

Vastaa seuraaviin väittämiin ajatellen Lujuusoppi I -kurssia.

Ei lainkaan, ei juurikaan, siltä väliltä, melko, todella

Kuinka kiinnostavaksi koet tämän kurssin?	1	2	3	4	5
Kuinka tärkeäksi koet tämän kurssin ajatellen tulevia opintojasi?	1	2	3	4	5
Kuinka haastavaksi koet tämän kurssin?	1	2	3	4	5
Kuinka paljon olet nähnyt vaivaa tämän kurssin eteen?	1	2	3	4	5
Kuinka positiivinen asenteesi lujuusopin kurssia kohtaan oli <u>ennen</u> sen alkua?	1	2	3	4	5

## LUJUUSOPPI I -KURSSIN KUORMITTAVUUS

	Täysin eri mieltä		Siltä väliltä	Täysin samaa mieltä	
Tämä kurssi kuormittaa minua.	1	2	3	4	5
Joudun työskentelemään liian lujasti tällä kurssilla.	1	2	3	4	5

## OPPIMISESSA KOETUT TUNTEET

**Pohdi opiskeluasi Lujuusoppi I -kurssilla ja mieti millaisia tunteita olet kurssilla tähän mennessä kokenut.**

	Täysin eri mieltä		Siltä väliltä	Täysin samaa mieltä	
	1	2	3	4	5

Kurssin sisältöjen opiskelu on minusta innostavaa.

Olen toiveikas sen suhteen, että olen valmistautunut välikokeeseen riittävän hyvin.

Olen todella tyytyväinen oppimiseeni tällä kurssilla.

Tämän kurssin tehtävien tekeminen ärsyttää minua.

Tylsistyn tällä kurssilla.

	Täysin eri mieltä		Siltä väliltä	Täysin samaa mieltä	
	1	2	3	4	5

Tämän kurssin materiaalin opiskelu tuntuu toivottomalta.

Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen suoriutunut kurssin kotitehtävistä.

Tämän kurssin sisällöt tympivät minua.

Minusta tuntuu, etten voi selvitä tästä kurssista.

Minua hävettää se, etten ole panostanut tähän kurssiin tarpeeksi.

Täysin eri mieltä		Siltä väliltä		Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

Ahdistun tehdessäni tämän kurssin kotitehtäviä.

Minua hävettää se, etten ehkä ole valmistautunut tämän kurssin välikokeeseen riittävästi.

Tämän kurssin sisällöt ja tehtävät saavat minut pahantuuliseksi.

Kun ajattelen tätä kurssia, ahdistun.

Nautin uusien asioiden oppimisesta kurssilla.

Täysin eri mieltä		Siltä väliltä		Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

Olen varma, että opiskelu sujuu hyvin tällä kurssilla.

Kurssin tentistä suoriutuminen on minusta mukava haaste.

Kurssiin liittyvät tehtävät eivät ole kiinnostavia.

Minua nolottaa, jos en suoriudu kurssin kotitehtävistä.

Minua ahdistaa kysyä tai osallistua keskusteluun tällä kurssilla.

Täysin eri mieltä		Siltä väliltä		Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

Minua hävettää, jos kysyn kurssilla kysymyksen, johon muut jo varmasti tietävät vastauksen.

Kurssilla (esim. laskutuvassa) tai kotitehtävissä tekemäni virheet nolostuttavat minua.

Olen luopunut toivosta, että pystyisin pärjäämään välikokeessa hyvin.

Kurssin alkaessa luotin siihen, että tulen pärjäämään kurssilla.

Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen panostanut opiskeluun tällä kurssilla.

## OPETUKSEN JÄRJESTELYT

	Täysin eri mieltä		Siltä välttä	Täysin samaa mieltä		
Luennot tukevat oppimistani	1	2	3	4	5	
Laskutuvat tukevat oppimistani	1	2	3	4	5	
Oppimateriaali ja annetut laskuharjoitukset tukevat oppimistani.	1	2	3	4	5	
Minulle on selvää, mitä tällä kurssilla tulisi oppia.		1	2	3	4	5
Kurssin harjoitustehtävien ja tenttien vaatimukset ovat minulle selvät.		1	2	3	4	5
On helppo nähdä, miten annetut tehtävät liittyvät siihen, mitä minun odotetaan oppivan.		1	2	3	4	5

Kommentteja / muita ajatuksia kurssiin liittyen

---

---

Kiitos vastauksestasi ja onnea arvontaan!

## Liite 2: Faktoriratkaisu akateemisia tunteita mittaaville muuttujille

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,893
Approx. Chi-Square		2918,671
Bartlett's Test of Sphericity	df	253
	Sig.	,000

### Communalities

	Initial	Extraction
: Kurssin sisältöjen opiskelu on minusta innostavaa.	,586	,638
: Olen toiveikas sen suhteen, että olen valmistautunut välikokeeseen riittävän hyvin.	,478	,474
: Olen todella tyytyväinen oppimiseeni tällä kurssilla.	,578	,714
: Tämän kurssin tehtävien tekeminen ärsyttää minua.	,581	,567
: Tylsistyn tällä kurssilla.	,552	,640
: Tämän kurssin materiaalin opiskelu tuntuu toivottomalta.	,587	,561
: Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen suoriutunut kurssin kotitehtävistä.	,336	,291
: Tämän kurssin sisällöt tympivät minua.	,687	,707
: Minusta tuntuu, etten voi selvitä tästä kurssista.	,586	,529
: Minua hävettää se, etten ole panostanut tähän kurssiin tarpeeksi.	,667	,800
: Ahdistun tehdessäni tämän kurssin kotitehtäviä.	,673	,711
: Minua hävettää se, etten ehkä ole valmistautunut tämän kurssin välikokeeseen riittävästi.	,664	,700
: Tämän kurssin sisällöt ja tehtävät saavat minut pahantuuliseksi.	,665	,666
: Kun ajattelen tätä kurssia, ahdistun.	,691	,704
: Nautin uusien asioiden oppimisesta kurssilla.	,450	,381
: Kurssin tentistä suoriutuminen on minusta mukava haaste.	,349	,322
: Kurssiin liittyvät tehtävät eivät ole kiinnostavia.	,618	,662
: Minua nolottaa, jos en suoriudu kurssin kotitehtävistä.	,263	,289
: Minua ahdistaa kysyä tai osallistua keskusteluun tällä kurssilla.	,481	,520
: Minua hävettää, jos kysyn kurssilla kysymyksen, johon muut jo varmasti tietävät vastauksen.	,436	,497
: Kurssilla (esim. laskutuvassa) tai kotitehtävissä tekemäni virheet noloittavat minua.	,523	,682
: Olen luopunut toivosta, että pystyisin pärjäämään välikokeessa hyvin.	,624	,584
: Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen panostanut opiskeluun tällä kurssilla.	,584	,633

Extraction Method: Maximum Likelihood.

**Total Variance Explained**

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	8,146	35,418	35,418	7,733	33,620	33,620	6,511
2	2,742	11,923	47,342	2,295	9,980	43,600	5,603
3	1,809	7,866	55,208	1,382	6,010	49,610	3,653
4	1,566	6,810	62,018	1,200	5,218	54,828	2,785
5	1,022	4,444	66,462	,661	2,876	57,704	4,177
6	,812	3,531	69,992				
7	,759	3,299	73,291				
8	,714	3,105	76,396				
9	,662	2,879	79,275				
10	,544	2,365	81,640				
11	,511	2,221	83,861				
12	,471	2,049	85,910				
13	,419	1,824	87,733				
14	,403	1,751	89,484				
15	,370	1,610	91,094				
16	,336	1,460	92,555				
17	,309	1,344	93,899				
18	,278	1,210	95,109				
19	,273	1,187	96,296				
20	,242	1,050	97,346				
21	,234	1,019	98,365				
22	,214	,928	99,294				
23	,162	,706	100,000				

Extraction Method: Maximum Likelihood.

a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

Mittarit:      T = Trigwell, Ellis & Han (2012)  
                     P = Pekrun ym. (2002)  
                     G = Govaerts & Grégoire (2008)

Pattern Matrix<sup>a</sup>

Mittari		Factor				
		1	2	3	4	5
G	: Ahdistun tehdessäni tämän kurssin kotitehtäviä.	<b>,886</b>	-,044	-,013	-,021	,014
P	: Minusta tuntuu, etten voi selvitä tästä kurssista.	<b>,810</b>	-,175	,051	-,070	-,031
T	: Kun ajattelen tätä kurssia, ahdistun.	<b>,731</b>	,086	-,001	,060	-,061
T	: Tämän kurssin sisällöt ja tehtävät saavat minut pahantuuliseksi.	<b>,721</b>	,124	-,057	-,012	-,063
P	: Tämän kurssin materiaalin opiskelu tuntuu toivottomalta.	<b>,681</b>	,182	-,030	-,073	,063
P	: Olen luopunut toivosta, että pystyisin pärjäämään välikokeessa hyvin.	<b>,654</b>	-,126	,053	,101	-,203
T	: Tämän kurssin tehtävien tekeminen ärsyttää minua.	<b>,435</b>	,418	-,016	-,037	,002
T	: Tylistyn tällä kurssilla.	-,075	<b>,891</b>	,113	-,024	,211
T	: Kurssiin liittyvät tehtävät eivät ole kiinnostavia.	-,037	<b>,805</b>	,001	,070	-,041
T	: Tämän kurssin sisällöt tympivät minua.	,197	<b>,744</b>	-,001	-,006	,083
P	: Kurssin sisältöjen opiskelu on minusta innostavaa.	,094	<b>-,737</b>	,098	,020	,259
P	: Nautin uusien asioiden oppimisesta kurssilla.	,036	<b>-,510</b>	-,056	-,017	,189
T	: Minua hävettää se, etten ole panostanut tähän kurssiin tarpeeksi.	,044	,061	<b>,912</b>	-,048	,072
T	: Minua hävettää se, etten ehkä ole valmistautunut tämän kurssin välikokeeseen riittävästi.	,107	-,058	<b>,783</b>	,042	-,015
T	: Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen panostanut opiskeluun tällä kurssilla.	,203	-,093	<b>-,651</b>	,054	,358
T	: Kurssilla (esim. laskutuvassa) tai kotitehtävissä tekemäni virheet nolostuttavat minua.	-,072	-,004	,045	<b>,820</b>	-,037
T	: Minua hävettää, jos kysyn kurssilla kysymyksen, johon muut jo varmasti tietävät vastauksen.	-,061	,001	-,169	<b>,765</b>	-,097
T	: Minua ahdistaa kysyä tai osallistua keskusteluun tällä kurssilla.	,260	,113	,059	<b>,543</b>	,082
T	: Minua nolottaa, jos en suoriudu kurssin kotitehtävistä.	-,047	-,049	,131	<b>,470</b>	,246
T	: Olen todella tyytyväinen oppimiseeni tällä kurssilla.	-,022	-,040	-,129	,012	<b>,756</b>
T	: Olen toiveikas sen suhteen, että olen valmistautunut välikokeeseen riittävän hyvin.	-,210	,087	-,131	,037	<b>,546</b>
P	: Kurssin tentistä suoriutuminen on minusta mukava haaste.	-,211	-,163	,092	,076	<b>,360</b>
T	: Olen todella tyytyväinen siihen, miten olen suoriutunut kurssin kotitehtävistä.	-,005	,039	-,285	-,122	<b>,306</b>

Extraction Method: Maximum Likelihood.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.<sup>a</sup>

a. Rotation converged in 7 iterations.



### Liite 3: Faktoriratkaisu oppimisen lähestymistapoja mittaaville muuttujille

**KMO and Bartlett's Test**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,754
Approx. Chi-Square		741,824
Bartlett's Test of Sphericity	df	66
	Sig.	,000

**Communalities**

	Initial	Extraction
: Minulla on vaikeuksia saada hallintaan kurssilla opittavia asioita.	,603	,769
: Näen vaivaa tämän kurssin eteen.	,320	,451
: Monet oppimani asiat jäävät irrallisiksi, jolloin ne eivät linkity osaksi laajempaa kokonaisuutta.	,280	,285
: Kaiken kaikkiaan opiskelen tällä kurssilla systemaattisesti ja järjestelmällisesti.	,442	,656
: Jään usein pohtimaan tämän kurssin oppimateriaalissa esitettyjä tietoja ja laskukaavoja.	,337	,372
: Etsin huolellisesti perusteluja ja näyttöä muodostaakseni omat käsitykseni opiskeltavista asioista.	,326	,387
: Kurssilla opiskeltavat asiat tuntuvat niin monimutkaisilta, että minulla on vaikeuksia ymmärtää niitä.	,562	,655
: Käytän kurssin opiskeluun varaamani ajan mahdollisimman hyvin.	,220	,249
: Joudun toistamaan asioita yhä uudelleen oppiakseni ne.	,341	,370
: Olen suunnitellut aikatauluni, jotta pystyn suorittamaan tämän kurssin suunnitellussa ajassa.	,161	,133
: Lukiessani kurssin materiaalia yritän samalla miettiä, mitä jo tiedän aiheesta.	,303	,444
: Tämän kurssin aikana yritän yhdistellä eri kursseilla oppimiani asioita kokonaisuuksiksi.	,291	,391

Extraction Method: Maximum Likelihood.

**Total Variance Explained**

Factor	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings <sup>a</sup>
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total
1	3,204	26,699	26,699	2,537	21,144	21,144	2,257
2	2,348	19,568	46,267	1,980	16,500	37,645	2,037
3	1,194	9,954	56,221	,646	5,383	43,028	1,989
4	,944	7,863	64,084				
5	,786	6,548	70,632				
6	,721	6,006	76,638				
7	,592	4,931	81,569				
8	,565	4,708	86,277				
9	,525	4,375	90,652				
10	,449	3,740	94,391				
11	,425	3,545	97,937				
12	,248	2,063	100,000				

Extraction Method: Maximum Likelihood.

a. When factors are correlated, sums of squared loadings cannot be added to obtain a total variance.

**Pattern Matrix**

	Factor		
	1	2	3
: Minulla on vaikeuksia saada hallintaan kurssilla opittavia asioita.	<b>,875</b>	-,138	-,181
: Kurssilla opiskeltavat asiat tuntuvat niin monimutkaisilta, että minulla on vaikeuksia ymmärtää niitä.	<b>,808</b>	-,111	-,164
: Joudun toistamaan asioita yhä uudelleen oppiakseni ne.	<b>,589</b>	,014	,059
: Monet oppimani asiat jäävät irrallisiksi, jolloin ne eivät linkity osaksi laajempaa kokonaisuutta.	<b>,499</b>	-,261	-,178
: Kaiken kaikkiaan opiskelen tällä kurssilla systemaattisesti ja järjestelmällisesti.	-,307	<b>,786</b>	,420
: Näen vaivaa tämän kurssin eteen.	,090	<b>,643</b>	,295
: Käytän kurssin opiskeluun varaamani ajan mahdollisimman hyvin.	-,251	<b>,461</b>	,308
: Olen suunnitellut aikatauluni, jotta pystyn suorittamaan tämän kurssin suunnitellussa ajassa.	-,047	<b>,360</b>	,247
: Lukiessani kurssin materiaalia yritän samalla miettiä, mitä jo tiedän aiheesta.	-,115	,299	<b>,662</b>
: Tämän kurssin aikana yritän yhdistellä eri kursseilla oppimiani asioita kokonaisuuksiksi.	-,166	,314	<b>,619</b>

: Etsin huolellisesti perusteluja ja näyttöä muodostaakseni omat käsitykseni opiskeltavista asioista.	-,104	,434	<b>,611</b>
: Jään usein pohtimaan tämän kurssin oppimateriaalissa esitettyjä tietoja ja laskukaavoja.	,153	,435	<b>,530</b>

Extraction Method: Maximum Likelihood.

Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

#### Liite 4. Mann-Whitneyn testi: Erot tunteissa, pystyvyysuskomuksissa, lähestymistavoissa ja kurssimenestyksessä osallistumiskerran perusteella

<i>Summamuuttuja</i>	<i>testattavat ryhmät</i>	<i>Mann-Whitneyn U-arvo</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
<i>Ahdistuneisuus ja toivottomuus</i>	1 ja 2	2927,000	-2.019	<b>.043</b>
	1 ja 3	1136,000	-3.759	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	366,500	-2.179	<b>.029</b>
<i>Tylsistyneisyys</i>	1 ja 2	3144,000	-1.420	.156
	1 ja 3	1176,000	-3.613	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	375,000	-2.072	<b>.038</b>
<i>Tyytyväisyys oppimiseen</i>	1 ja 2	3306,500	-.971	.331
	1 ja 3	1158,500	-3.690	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	306,500	-2.978	<b>.003</b>
<i>Pystyvyysuskomukset</i>	1 ja 2	2921,000	-2.086	<b>.037</b>
	1 ja 3	994,000	-4.325	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	321,500	-2.755	<b>.006</b>
<i>Pintasuuntautunut lähestymistapa</i>	1 ja 2	3072,500	-1.622	.105
	1 ja 3	1106,500	-3.885	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	1106,500	-3.885	<b>&lt;.001</b>
<i>Kotitehtäväpisteet</i>	1 ja 2	1457,500	-5.964	<b>&lt;.001</b>
	1 ja 3	1069,500	-3.213	<b>&lt;.001</b>
	2 ja 3	496,000	-.376	.707
<i>Välikoe pisteet</i>	1 ja 2	1541,500	-2.841	<b>.004</b>
	1 ja 3	682,000	-3.213	<b>.001</b>
	2 ja 3	193,500	-1.363	.173
<i>Yhteispisteet</i>	1 ja 2	707,000	-3.934	<b>&lt;.001</b>
	1 ja 3	370,000	-3.438	<b>.001</b>
	2 ja 3	137,000	-.205	.838